



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA IBEROAMERICANA, S.C.
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

CLAVE 8901-22

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TÍTULO DE TESIS

RESPIRADOR BUCAL Y SUS CONSECUENCIAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

SAYRA OFELIA GARCIA GONZALEZ

ASESOR DE TESIS CD. SANCHEZ GUTIERREZ EDGAR DANIEL.

XALATLACO, ESTADO DE MEXICO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

Doy gracias a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta y hacer posible estar aquí terminando un paso más en mi vida.

A mis padres, por todo su cariño, comprensión, y principalmente por motivarme a seguir adelante en mis estudios.

También a mis hermanos, por su amor incondicional, y brindarme su apoyo en esos momentos que no podía más.

A mis abuelitos que me dieron todo su apoyo emocional en el proceso de esta etapa.

A mi asesor de tesis por apoyarme en el proceso cuando estaba por rendirme.

Y, finalmente, a los que creyeron en mí, con su apoyo lograron que tomará más motivación y seguir adelante.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres.

Gracias a mis padres, por su amor incondicional y económico, han sido el pilar de este logro tan importante en esta de mi vida, sin ustedes no hubiera podido lograr cada paso de este proyecto. Hoy cuando concluyo mis estudios, les dedico a ustedes este logro como una meta más conquistada.

Gracias a mis hermanos, quienes supieron brindarme su tiempo para escucharme y apoyarme cuando no tenía en quien refugiarme, los amo.

Gracias mis abuelitos, quienes supieron estar cuando más los necesitaba. Sin ustedes, todo esto no habría sido posible, que sus palabras fueron el aliento más grande en mi vida.

C.D. Edgar Daniel Gutiérrez Sánchez. Gracias por todo su apoyo en el proceso de mi carrera por sus buenos consejos y las palabras que lograron que llegara a este punto de mi carrera, Sin su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiese logrado. Sus consejos fueron siempre importantes cuando no tenía las ideas para escribir lo que hoy he logrado. Usted formó parte importante de esta historia con sus aportes profesionales que lo caracterizan. “Gracias por sus consejos y por ser un gran profesional”

“Gracias por ser quienes son y por creer en mí”

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVO ESPECIFICO	4
MARCO TEÓRICO	5
HIPÓTESIS	9
CAPÍTULO 1 MALOCLUSIÓN	10
1.1 Maloclusión	11
1.2 Clasificación	13
1.3 Clasificación de la maloclusión de Angle.	13
1.2.1 Clase 1	14
1.2.2 Clase 2.....	15
1.2.3 División 1	15
1.2.4 División 2	16
1.2.5 Clase 3.....	17
1.3 Maloclusiones esqueléticas	19
1.3.1 CLASE I	19
1.3.2 CLASE II	19
1.3.3 CLASE III	20
1.4 Llaves de la oclusión Lawrence F. Andrews	21
1.4.1 Llave 1	21
1.4.2 Llave 2	22
1.4.3 Llave 3	23
1.4.4 Tip y Torque	25
1.4.5 Llave 4	25
1.4.6 Llave 5	26
1.4.7 Llave 6	27
CAPITULO 2 DIAGNOSTICO CEFALOMETRIA	28
2.1 Cefalometría.....	29
2.2 Análisis Cefalométrico.....	30
2.2.1 Características Cefalométricas	31
2.3 Análisis cefalométrico de Steiner	33

Puntos principales de Steiner:	33
cefalometría de Steiner planos	33
2.4 Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak	36
2.5 Análisis cefalométrico de Ricketts	38
2.6 Cefalometría de McNamara	42
2.7 Diagnostico radiográfico	46
2.8 Técnica de toma radiográfica	46
CAPITULO 3 RESPIRACION NORMAL	47
3.1 Respiración	48
3.2 Habito de respiración bucal	48
3.3 Respirador bucal	48
3.4 Respiración nasal o normal	49
CAPITULO 4 ANATOMIA DE VIA AREA	50
4.1 Anatomía y Fisiología de las vías respiratorias	51
4.2 Anatomía de vías áreas	52
4.2.1 Nariz	54
4.2.2 Boca	55
4.2.3 Faringe	56
4.2.4 Laringe	57
4.2.5 Tráquea	58
4.2.6 Nasofaringe	59
4.2.7 Orofaringe	60
4.2.8 Laringofaringe	61
4.2.9 Cartílagos	62
4.2.10 Ligamentos	63
4.2.11 Músculos	64
4.2.12 Hioides	65
4.2.13 Pulmones	66
4.3 Mecanismo de la Respiración	67
CAPITULO 5 DIAGNOSTICO DE VIA AREA	69
5.1 Método de diagnóstico de la respiración bucal	70
5.1.2 Anamnesis y entrevista minuciosa	70

5.1.3 Observación espontánea	70
5.1.4 Evaluación de diagnostico	72
5.1.5 Prueba de Rosenthal	73
5.1.6 Reflejo nasal de Gudin.....	74
5.1.7 Apagar la vela	74
5.1.8 El algodón	75
5.1.9 El espejo de Glatzel	76
5.2 Características	77
5.2.1 Cambios Faciales.....	77
5.2.2 Cambios bucales.....	77
5.2.4 Cambios a nivel esquelético.....	79
5.2.5 Cambios fisiológicos	79
5.2.6 Cambios psicosociales.....	79
a) Trastornos intelectuales:.....	80
b) Trastornos alimentarios	80
5.3 Análisis de vía área.....	82
5.3.1 Generalidades.....	83
5.3.2 Etiología de vías áreas.....	84
5.3.4 Fosas Nasales	87
5.3.5 Faringe.....	88
5.3.6 Cavidad Oral	89
5.3.7 Etiología según el porcentaje	89
Síntomas	90
5.4 Tipo de respiradores bucales	91
5.4.1 Verdaderos respiradores bucales	91
5.4.2 Obstrucciones funcionales	91
Respiración obstructiva.....	91
Respiración no obstructiva o habitual	92
5.4.3 Así como también podemos mencionar que tenemos habito patológico y habito habitual.....	92
5.4.4 Patológica	92
5.4.5 Habitual.....	92
5.4.6 Mal hábito respiratorio.....	93

5.4.7 Hiperlaxitud ligamentosa.....	93
5.4.8 Falsos respiradores bucales	93
5.5 Características	94
5.5.1 Cambios Faciales.....	94
5.5.2 Cambios bucales.....	94
5.5.3 Cambios a nivel esquelético.....	96
5.5.4 Cambios fisiológicos	96
5.5.5 Cambios psicosociales.....	96
a) Trastornos intelectuales:.....	97
b) Trastornos alimentarios	98
Consecuencias.....	99
Tratamiento	99
Tratamiento Multidisciplinario paciente Respirador Bucal.....	99
CAPITULO 6 APARATOLOGIA UTILIZAR EN EL TRATAMIENTO DE RESPIRACION BUCAL	104
6.1 Aparatología.....	105
6.1.2 Expansión maxilar rápida (RME).....	105
6.1.3 Estimuladores Nasales “MFS”.....	106
6.1.4 Obturador Bucal “MFS”	108
6.1.5 El myobrace para juniors™	109
6.2 Prevención	111
6.2.1 ¿Cómo prevenir la respiración bucal?.....	111
CONCLUSIÓN	112
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	113
ANEXOS	118

Índice de Imágenes

Figura 1 maloclusión	12
Figura 2 Clase 1 Angle	14
Figura 3 Clase 2 división 1	16
Figura 4 Clase 2 división 2	17
Figura 5 Clase 3 Angle	18
Figura 6 Clases Esqueletales.....	20
Figura 7 Llave 1 relación molar	21
Figura 8 Llaves de la oclusión 2	22
Figura 9 Llave de oclusión 3.....	24
Figura 10 Llave 3 de la oclusión tin-torque.....	25
Figura 11 Llave de oclusión 4.....	26
Figura 12 Llave de oclusión 5.....	26
Figura 13 Llave de oclusión 6.....	27
Figura 14 Diagnostico cefalometría.....	29
Figura 15 Cefalometría.....	30
Figura 16 Relación entre la función Respiratoria y morfología Facial	32
Figura 17 Análisis Steiner.....	35
Figura 18 Puntos, Planos y ángulos cefalométricos	37
Figura 19 Análisis de Ricketts	39
Figura 20 Componentes Cefalométricos	41
Figura 21 Análisis McNamara.....	43
Figura 22 Radiografía Análisis de vía área.....	46
Figura 23 Anatomía de sistema Respiratorio.....	51
Figura 24 Anatomía vía área 2	53
Figura 25 Respiración Nasal	54
Figura 26 Boca de respirador bucal	55
Figura 27 Faringe y sus partes.....	56
Figura 28 Laringe y sus partes	57
Figura 29 Tráquea y sus partes.....	58
Figura 30 Cavidad Nasofaringe pared lateral.....	59

Figura 31 Orofaringe anatomía vista sagital.....	60
Figura 32 Laringofaringe Anatomía vista lateral	61
Figura 33 Cartílagos de la laringe vista anterior y vista posterior	62
Figura 34 Ligamentos de la laringe	63
Figura 35 Músculos de la laringe.....	64
Figura 36 Hueso hioides	65
Figura 37 Anatomía superficial de los pulmones	66
Figura 38 Mecanismo de respiración	68
Figura 39 Ejemplo de prueba de Rosenthal	73
Figura 40 Ejemplo tes de Gudin	74
Figura 41 Ejemplo de apagar la vela.....	75
Figura 42 Ejemplo colocar algodón	75
Figura 43 Ejemplo espejo de Glatzel.....	76
Figura 44 Obstrucción de vía aérea	85
Figura 45 Fosas nasales vista lateral	87
Figura 46 Aparatología Expansión maxilar rápida	105
Figura 47 Estimuladores nasales	107
Figura 48 Obturador bucal.....	109
Figura 49 Myobrace para Juniors.....	110

INTRODUCCIÓN

La respiración es un proceso funcional vital que puede tener un profundo impacto en el desarrollo craneofacial y maloclusiones es de gran importancia para estimular y mantener el sistema estomatognático. Esta función está asociada a la masticación y deglución y a la correcta acción muscular de los labios y la lengua, estimulan el desarrollo y el crecimiento facial y evitar las maloclusiones, pues los huesos responden al funcionamiento adecuado de los músculos y de los tejidos blandos La nariz normalmente es el elemento más resistente del sistema respiratorio. ¹ (Chauca, 2019)

Si hay cambios en la resistencia de las vías aéreas se modifica el flujo de aire, los músculos reparatorios pueden incrementar la función. Por consecuencia de esto, se implementa el flujo del aire por la cavidad bucal, lo que trae como consecuencia una alteración de la función de los músculos intrínsecos y extrínsecos de las vías aéreas superiores, teniendo en cuenta que altera la posición de la mandíbula y la lengua e influye en la morfología y crecimiento esquelético facial y bucal.

Si algún paciente presenta el habito de respirador bucal puede presentar diferentes alteraciones las cuales dependerá de la intensidad, magnitud y de la frecuencia de la respiración bucal, así como del estado o predisposición del paciente para sufrir en mayor o menor grado los efectos de ese tipo anormal de respiración. Por lo que es necesario e importante conocer las manifestaciones del habito de respirador bucal para brindarle el mejor diagnóstico y adecuado a los pacientes con este tipo de respiración y poder dar un buen resultado al realizar el tratamiento en el consultorio dental.

La vía aérea superior tiene un papel importante en la conducción de aire a los pulmones. La parte superior las vías aéreas comienzan con la cavidad nasal y continúan sobre la nasofaringe y la orofaringe hasta la laringe y la parte de la

¹ (Chauca, 2019)

tráquea, para poder tener una adecuada respiración y poder evitar la respiración bucal.

Un individuo puede ser respirador bucal como consecuencia de una obstrucción anatómica o funcional, que, a pesar de ser eliminada, es adoptada como hábito debido a la costumbre.

El diagnóstico para respirador bucal debe ser multidisciplinario: Pediatría, odontólogo o estomatólogo, odontopediatra, ortodoncista, alergólogo, otorrinolaringólogo, fonoaudiólogo y logopédica, para poder tener un mejor tratamiento al atender a este tipo de pacientes en el consultorio dental.

Debido a la amplia información que encontramos sobre respiradores bucales, es por ello que debemos tener la información adecuada para poder conocer las causas y consecuencias que tienen los pacientes.

OBJETIVO GENERAL

- Analizar las diferentes fuentes bibliográficas para entender la investigación de Respirador bucal e identificar la información adecuada sobre las consecuencias de este habito bucal.
- Identificar las diferentes consecuencias del respirador bucal teniendo en cuenta todos los problemas que lo generan.
- Analizar las características del respirador bucal para poder comprender el tema por medio del análisis del respirador para facilitar la comprensión de las consecuencias que conlleva una buena respiración bucal.
- Analizar la respiración bucal con el fin de fortalecer la información que encontramos en las diferentes fuentes bibliográficas.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Realizar un análisis de la información con el fin de fortalecer la información.
- Evaluará la información para que nos permita tener una buena elaboración de la investigación.
- Elaborará una investigación con el fin de fortalecer la información que encontramos las diferentes referencias.

MARCO TEÓRICO

“La respiración humana y de todos los seres es una función básica de la vida. Si existe un obstáculo que dificulte la respiración, la supervivencia dependerá de una adaptación en la forma de respirar que ocasionará la respiración oral o bucal”.² (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008)

“La respiración normal requiere el libre paso de aire por los conductos nasal y nasofaríngeo. Esta función asociada a la masticación y deglución y a la correcta acción muscular de los labios y la lengua, estimulan el desarrollo y el crecimiento facial, pues los huesos responden al funcionamiento adecuado de los músculos y de los tejidos blandos”³. (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008) La anatomía dentofacial puede alterarse cuando existe obstrucción naso respiratoria. Si está comprometida la respiración nasal, puede dar lugar a una respiración bucal.

Este contacto anormal tiene consecuencias adversas en la masticación y la fonación; influye negativamente en la estética facial. Por estas razones es importante que el pediatra detecte un patrón de respiración bucal a tiempo.

La investigación referente a la Respiración bucal y sus consecuencias se puede definir como El síndrome de respirador bucal el cual es el conjunto de signos y síntomas ante la alteración patológica de la función naso respiratoria. Este síndrome se basa en un conjunto de alteraciones que son las que provocan la disfunción respiratoria.

“Está científicamente demostrado que el hábito de respiración bucal causa algunos perjuicios para el ser humano, como las asimetrías faciales, problemas posturales y alteraciones en la oclusión dental”.⁴ (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008)

En la actualidad el área de Salud se aborda con un enfoque multidisciplinario, siendo el odontólogo parte importante esencial de este tema. Es por ello por lo que se hace

² (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008, pág. 1)

³ (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008)

⁴ (Dr. Francisco Belmont-Laguna, 2008)

necesario que el odontólogo tenga las competencias necesarias para realizar el diagnóstico de sus pacientes de forma integral.

Por tanto, la Respiración bucal es un factor muy importante para la salud general de los seres humanos; de igual manera es muy importante el conocimiento de los procedimientos básicos para identificar alteraciones o posibles hábitos que se relacionan con su área de trabajo para mantener un buen estado de salud.

En la actualidad, la atención de los pacientes que presentan hábitos como la respiración bucal son más comunes de lo que uno se imagina y pueden ser tratados desde los primeros síntomas y características. La odontología como rama de la salud, no se basa sólo en realizar diagnósticos y tratamientos en el sistema estomatognático. También el odontólogo debe atender a sus pacientes de forma integral, siendo capaz de reconocer y tratar enfermedades en la medida que sus conocimientos y habilidades lo permitan, atendiendo los distintos hábitos que presenten y derivando a otras especialidades cuando sea necesario.

“El síndrome de respirador bucal, también llamado síndrome del insuficiente respirador nasal (Stefanelli y Gómez) es aquel que efectúa una respiración por la boca en lugar de hacerlo por la nariz. El respirador bucal, presenta alteraciones fisiológicas que pueden afectar de manera progresiva al desarrollo físico y psíquico.”⁵ (Respirador bucal)

“La respiración persigue proporcionar oxígeno a los tejidos y retirar de ellos el dióxido de carbono producido por la actividad metabólica celular. Este proceso es esencial para mantenernos con vida y cuando se presentan dificultades para llevarlo a cabo a través de las fosas nasales, la persona podría sustituir estar haciéndolo por la boca. Los motivos más comunes que nos conducen al síndrome respirador

⁵ (Respirador bucal)

bucal están en obstrucciones de la vía aérea superior o en la flacidez de la musculatura perioral”.⁶ (Hall)

“La respiración proporciona oxígeno a los tejidos y retira el dióxido de carbono.

Las cuatro funciones principales de la respiración son:”⁷ (Hall)

1. Ventilación pulmonar, que se refiere al flujo de entrada y salida de aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares
2. Difusión de oxígeno y de dióxido de carbono entre los alvéolos y la sangre
3. Transporte de oxígeno y de dióxido de carbono en la sangre y los líquidos corporales hacia las células de los tejidos corporales y desde las mismas.
4. Regulación de la ventilación y otras facetas de la respiración.

La respiración bucal, también conocida como síndrome del respirador bucal, puede provocar problemas fisiológicos y de desarrollo. Algunas causas comunes de la respiración bucal incluyen obstrucción de las vías respiratorias superiores y debilidad en los músculos periorales. Los síntomas de la respiración bucal incluyen tos seca persistente, respiración anormal, apnea del sueño, paladar estrecho y alto, mandíbula alargada, deglución atípica, sinusitis, rinitis, infecciones de oído, hipotonía muscular facial, anomalías posturales y ojeras.

“La respiración bucal puede ser causada por alergias, amígdalas agrandadas, pólipos nasales, desviación del tabique nasal, vías respiratorias estrechas y succión del pulgar. Las consecuencias de la respiración bucal incluyen enfermedades dentales y de las encías, desequilibrios en el pH de la boca que conducen a caries,

⁶ (Hall)

⁷ (Hall)

apiñamiento dental, maloclusiones, deformidades mandibulares, dolores de cabeza y bruxismo.”⁸ (Activa, 5)

El tratamiento para la respiración bucal requiere un enfoque multidisciplinario y puede incluir terapia del habla, corrección de la causa subyacente y reentrenamiento de la respiración nasal. Se recomienda una intervención temprana para prevenir problemas esqueléticos, dentales y musculares en los niños. La terapia tiene como objetivo desarrollar un tono muscular adecuado, establecer hábitos de respiración nasal y abordar cualquier dificultad del habla asociada con la respiración bucal.⁹ (Activa, 5)

⁸ (Activa, 5)

⁹ (Activa, 5)

HIPÓTESIS

- La respiración bucal provoca problemas de maloclusión y dentofaciales en pacientes de todas las edades.

CAPÍTULO
1
MALOCCLUSIÓN

1.1 Maloclusión

La maloclusión es una anomalía del desarrollo de los dientes y/o de las arcadas dentarias que puede ocurrir tanto en la dentición temporal como en la permanente, lo que provoca malestar estético en los casos más leves y daño funcional e incapacidad en los casos más graves. Suele ser causada por la interacción de factores hereditarios, congénitos y adquiridos de orden general o local, y por la presencia de hábitos bucales.¹⁰ (MASSUIA & CARVALHO, 2012)

La etiología de las maloclusiones es multifactorial, por lo tanto, resulta difícil de establecer; sin embargo, actualmente se conoce que tienen protagonismo los factores genéticos y las causas ambientales, en distintos momentos del desarrollo y con diferente intensidad y frecuencia.

Los factores etiológicos ambientales son la influencia del medio ambiente o del modo de vida que concurren en la aparición o acentuación de las maloclusiones; dentro de esto se destacan los hábitos bucales deletéreos.¹¹ (Miriam Veronica Lima Illescas, 2019)

Debido a la alta prevalencia de maloclusión, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la considera uno de los principales problemas de salud pública dental a nivel mundial. Más importante aún, es posible prevenir y tratar esta alteración, que puede causar un impacto social negativo al interferir en la calidad de vida de los individuos afectados, perjudicando su interacción social y su bienestar psicológico.¹² (MASSUIA & CARVALHO, 2012)

¹⁰ (MASSUIA & CARVALHO, 2012)

¹¹ (Miriam Veronica Lima Illescas, 2019)

¹² (MASSUIA & CARVALHO, 2012)

Es decir, la maloclusión se produce cuando los dientes están en mala posición dentro del arco o respecto al maxilar opuesto.

Asimismo, la maloclusión, hace referencia a la posición que las estructuras dentofaciales adquieren en sus facetas funcionales, estéticas y morfológicas. La maloclusión no es solo un tema o un agravio estético, sino que esta puede perjudicar tus dientes, afectar a tu masticación y fonación.



Figura 1 maloclusión

Fuente: <https://gacetadental.com/2022/10/que-es-la-maloclusion-dental-causas-y-tipos-34922/>

1.2 Clasificación

“La clasificación de la maloclusión es una herramienta importante en el diagnóstico, pues nos lleva a elaborar una lista de problemas del paciente y el plan de tratamiento.”¹³ (Morales, 2007)

Es importante clasificar la maloclusión en los tres planos del espacio: anteroposterior, vertical y transversal ya que la maloclusión no sólo afecta a dientes, sino a todo el aparato estomatológico en general (sistema neuromuscular, periodontal y óseo), que constituye el sistema craneofacial tridimensional, por lo cual existe la necesidad de clasificar a la maloclusión en los tres planos del espacio, en orden de realizar un diagnóstico completo de nuestro sistema estomatológico.

1.3 Clasificación de la maloclusión de Angle.

En la clasificación de Angle encontramos existentes 7 posiciones distintas de los dientes con maloclusión que pueden ocupar, las cuales son:

- Clase 1
- Clase 2 división 1
- Subdivisión
- Clase 2 división 2
- Subdivisión
- Clase 3
- Subdivisión

“Angle consideraba primariamente en el diagnóstico de la maloclusión las relaciones mesiodistales de los maxilares y arcos dentales indicadas por la relación de los primeros molares permanentes superiores e inferiores, y secundariamente por las posiciones individuales de los dientes con respecto a la línea de oclusión.”¹⁴ (Morales, 2007)

¹³ (Morales, 2007)

¹⁴ (Morales, 2007)

1.2.1 Clase 1

Está caracterizada por las relaciones mesiodistales normales de los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares. En promedio los arcos dentales están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior la maloclusión está confinada principalmente a variaciones de la línea de oclusión en la zona de incisivos y caninos. En un gran porcentaje de casos de maloclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado encontramos dientes apiñados y fuera de arco. En estos casos los labios sirven como un factor constante y poderoso en mantener esta condición, usualmente actuando con igual efecto en ambos arcos y combatiendo cualquier influencia de la lengua o cualquier tendencia inherente por parte de la naturaleza hacia su auto corrección.¹⁵ (Morales, 2007)

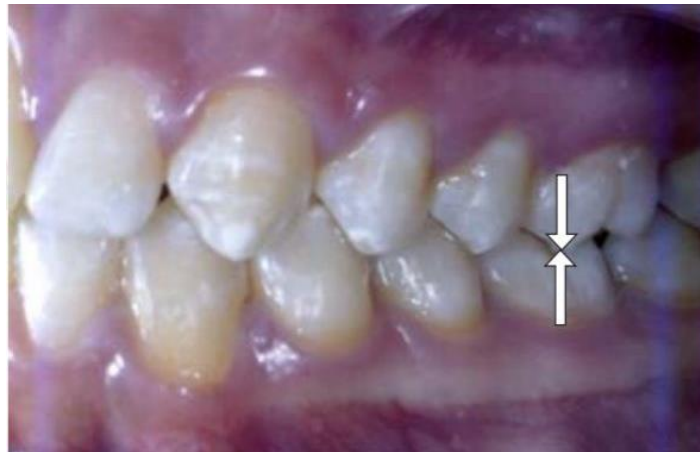


Figura 2 Clase 1 Angle

Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

¹⁵ (Morales, 2007)

1.2.2 Clase 2

Cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a su relación normal con los primeros molares superiores en extensión de más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado. Y así sucesivamente los demás dientes ocluirán anormalmente y estarán forzados a una posición de oclusión distal, causando más o menos retrusión o falta de desarrollo de la mandíbula.

Existen 2 subdivisiones de la clase 2, cada una teniendo una subdivisión. La gran diferencia entre estas dos divisiones se manifiesta en las posiciones de los incisivos, en la primera siendo protruidos y en la segunda retruidos.¹⁶ (Morales, 2007)

1.2.3 División 1

Está caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores. Encontramos el arco superior angosto y contraído en forma de V, incisivos protruidos, labio superior corto e hipotónico, incisivos inferiores extruidos, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, incrementando la protrusión de los incisivos superiores y la retrusión de los inferiores. No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también con relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal.¹⁷ (Morales, 2007)

¹⁶ (Morales, 2007)

¹⁷ (Morales, 2007)



Figura 3 Clase 2 división 1

Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

El sistema neuromuscular es anormal; dependiendo de la severidad de la maloclusión, puede existir incompetencia labial. La curva de Spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos. Se asocia en un gran número de casos a respiradores bucales, debido a alguna forma de obstrucción nasal. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo.

Subdivisión: Mismas características de la división 1, excepto que la oclusión distal es unilateral.

1.2.4 División 2

Caracterizada específicamente también por la oclusión distal de los dientes de ambas hemiarquadas del arco dental inferior, indicada por las relaciones mesiodistales de los primeros molares permanentes, pero con retrusión en vez de protrusión de los incisivos superiores.¹⁸ (Morales, 2007)

¹⁸ (Morales, 2007)



Figura 4 Clase 2 división 2

Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

Generalmente no existe obstrucción nasofaríngea, la boca generalmente tiene un sellado normal, la función de los labios también es normal, pero causan la retrusión de los incisivos superiores desde su brote hasta que entran en contacto con los ya retruidos incisivos inferiores, resultando en apiñamiento de los incisivos superiores en la zona anterior.

La forma de los arcos es más o menos normal, los incisivos inferiores están menos extruidos y la sobremordida vertical es anormal resultado de los incisivos superiores que se encuentran inclinados hacia adentro y hacia abajo. Subdivisión Mismas características, siendo unilateral.¹⁹ (Morales, 2007)

1.2.5 Clase 3

Caracterizada por la oclusión mesial de ambas hemiarcadas del arco dental inferior hasta la extensión de ligeramente más de una mitad del ancho de una cúspide de cada lado.

¹⁹ (Morales, 2007)



Figura 5 Clase 3 Angle

Fuente: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser divergente posterior, labial cóncavo.

Subdivisión Mismas características, siendo unilateral

1.3 Maloclusiones esqueléticas

Los problemas de la maloclusión pueden presentar un origen real de tipo esquelético, acompañado de problemas de tipo dentario, de allí la importancia de la cefalometría en el análisis de las maloclusiones. Con el advenimiento de la telerradiografía, el estudio de las maloclusiones tomó otro panorama.²⁰ (Quiros, 2000)

Esqueléticamente podemos observar:

1.3.1 CLASE I

1. Posición normal de los maxilares con respecto a su base craneal.
2. Posición de avance de ambos maxilares con respecto a su base craneal (biprotrusión).
3. Posición de retrusión de ambos maxilares con respecto a su base craneal (doble retrusión).

1.3.2 CLASE II

1. Maxilar en buena posición, mandíbula retruida.
2. Maxilar protruido, mandíbula en buena posición.
3. Maxilar protruido, mandíbula retruida.

²⁰ (Quiros, 2000)

1.3.3 CLASE III

1. Maxilar en buena posición, mandíbula protruida.
2. Maxilar retruido, mandíbula en buena posición.
3. Maxilar retruido, mandíbula retruida. ²¹ (Quiros, 2000)

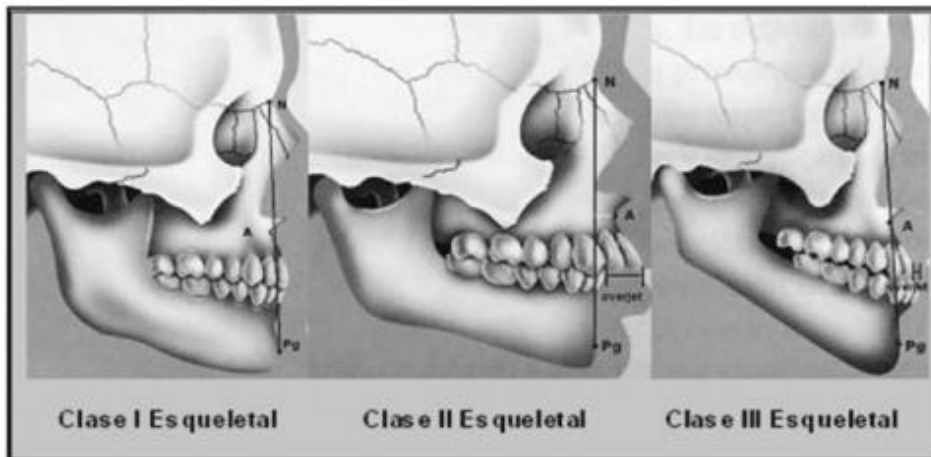


Figura 6 Clases Esqueletales

Fuente: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/148620/Asociaci%C3%B3n-entre-clase-esqueletal-y-biotipo-facial-en-pacientes-con-trastornos-temporomandibulares.pdf?sequence=1>

²¹ (Quiros, 2000)

1.4 Llaves de la oclusión Lawrence F. Andrews

Llave de oclusión, Se refiere más que a una superficie plana; a la curvatura natural que presenta la arcada en un plano sagital descrita por los puntos dentarios de cada pieza trazando una trayectoria algunas veces más acentuada que otras.²² (Ancona Meza AL, 2023)

1.4.1 Llave 1

- Relación molar: Los modelos dentales no-ortodonticos demostraron que la superficie de la cúspide distobucal del primer molar superior permanente ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiobucal del segundo molar inferior.²³ (Lawrence F. Andrews)

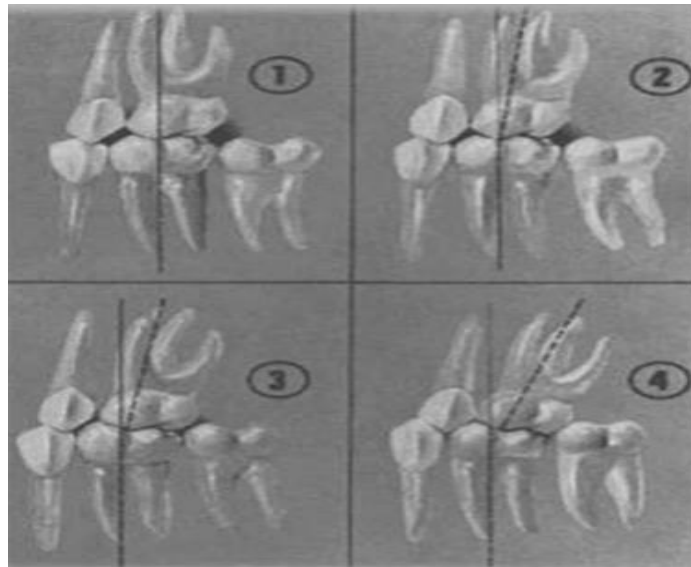


Figura 7 Llave 1 relación molar

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_d_e_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

²² (Ancona Meza AL, 2023)

²³ (Lawrence F. Andrews)

1.4.2 Llave 2

- Angulación mesiodistal de corona (tip), la porción apical de los ejes mayores de todas las coronas es más distales que su porción incisal.
- Angulación mesiodistal de corona (tip). El grado de inclinación de la corona es el ángulo entre el eje mayor de la corona y una línea imaginaria que marca 90 grados respecto al plano oclusal. Una lectura positiva es dada cuando la porción apical de la corona es distal a la coronal y una negativa es dada cuando la porción apical del eje mayor es mesial a la incisal.
- Angulación mesiodistal de corona (tip). Cada modelo normal no ortodóntico tuvo esta característica, en cada grupo de dientes tuvo variación, pero fue consistente en cada modelo estudiado, especialmente en los dientes anteriores superiores, dado que tienen las coronas de mayor tamaño en ese segmento, la forma rectangular de estos dientes con estas inclinaciones ocupan un espacio mayor, y por lo tanto, el grado de angulación determina la cantidad de espacio mesiodistal que ocupan y por eso tienen un efecto considerable en la oclusión posterior y en la estética anterior.²⁴ (Lawrence F. Andrews)

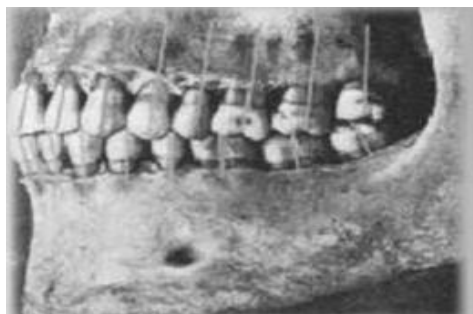


Figura 8 Llaves de la oclusión 2

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_de_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

²⁴ (Lawrence F. Andrews)

1.4.3 Llave 3

- Inclínación vestibulolingual de corona (torque). Se expresa también en grados de inclinación, con el ángulo formado por una línea que traza un ángulo de 90 grados con el plano oclusal y una línea tangente al contorno de la cara vestibular de la corona clínica. Una medida positiva es dada si la porción apical de la línea tangente es lingual a la oclusal y una negativa es en sentido vestibular.
- Inclínación vestibulolingual de corona (torque). A. Inclínación anterior de la corona. Las inclinaciones de las coronas de los dientes anteriores son intrínsecamente complementarias y afectan en forma significativa la sobremordida vertical y la oclusión posterior. Si las coronas están demasiado rectas en inclinación, pierden armonía funcional y existe sobreerupción. Los dientes posteriores pierden su contacto adecuado, obligando a que ocluyan mesialmente.
- Inclínación vestibulolingual de corona (torque). Aun cuando los dientes posteriores mantengan buenos contactos oclusales, puede ocurrir la aparición de espacios indeseables entre los dientes anteriores y los posteriores, en ocasiones erróneamente se diagnostica este problema como una discrepancia de tamaño dental.
- A. Inclínación posterior de la corona. Superior. El patrón de inclinación de las coronas posterosuperiores fue consistente en todos los modelos no ortodónticos, teniendo una menor inclinación en la zona de canino y premolares y una mayor inclinación en la zona de primeros y segundos molares permanentes.

- B. Inclínación posterior de la corona. Inferior. El patrón de inclinación de las coronas posteroinferiores fue consistente también en todos los modelos no ortodónticos, teniendo una mayor inclinación progresiva en la zona de canino, premolares, primeros y segundos molares permanentes.²⁵ (Lawrence F. Andrews)

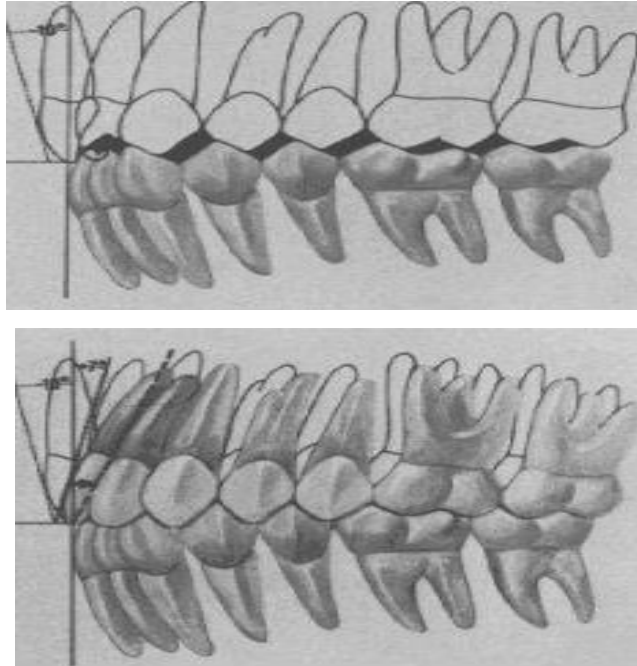


Figura 9 Llave de oclusión 3

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_d_e_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

²⁵ (Lawrence F. Andrews)

1.4.4 Tip y Torque

1. Existe una relación opuesta entre tip y torque. Si se incrementa el torque anterior, se pierde tip, de la misma forma si se incrementa el tip, se pierde torque.
2. La relación es aproximadamente de 4:1, por cada 4 grados de torque a lingual, hay 1 grado de convergencia mesial de la porción gingival de las coronas del central y lateral.

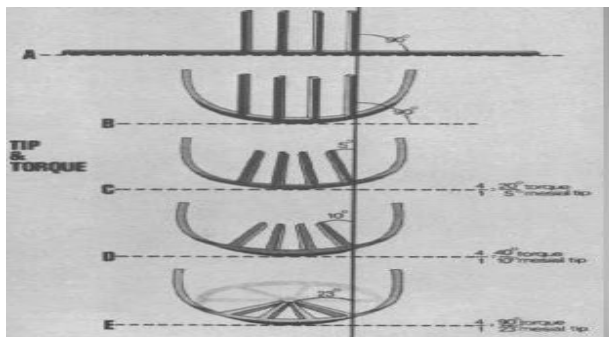


Figura 10 Llave 3 de la oclusión tin-torque

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_d_e_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

1.4.5 Llave 4

No rotaciones. El arco dental debe de contar con una adecuada alineación SIN rotaciones, permitiendo así una adecuada correspondencia con los dientes antagonistas. En el ejemplo se ve sobrepuesta la rotación de un primer molar permanente, que al estar girado ocupa un mayor espacio del normal, creando una inadecuada posición de contacto antagonista.²⁶ (Lawrence F. Andrews)

²⁶ (Lawrence F. Andrews)

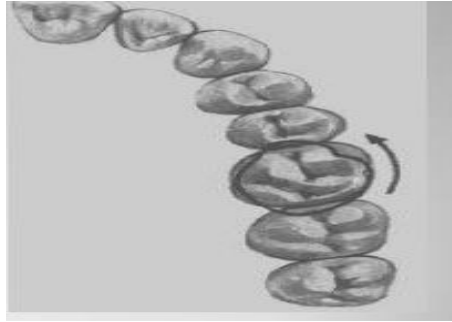


Figura 11 Llave de oclusión 4

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_d_e_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

1.4.6 Llave 5

Puntos de contacto firmes (No espacios). Sin excepción en todos los modelos no-ortodonticos estudiados, siempre existieron puntos de contacto firmes. En casos de severos problemas por discrepancias de tamaño dental deben de ser corregidos con carillas o coronas, de forma que el ortodoncista no tenga que cerrar espacios en detrimento de una buena oclusión.



Figura 12 Llave de oclusión 5

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_d_e_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

1.4.7 Llave 6

- Plano oclusal recto (o casi recto.) En todos los modelos estudiados, el plano de oclusión fue recto o tuvo una ligera curva de Spee, el autor considera que debe de ser objetivo de tratamiento en todo caso, el dejar un plano oclusal recto como forma de sobre tratamiento, ya que esta curva incrementa su profundidad con el tiempo, y causa que los incisivos inferiores se apiñen y sobre erupcionen.²⁷ (Lawrence F. Andrews)
- Plano oclusal recto (o casi recto.) En una curva de Spee profunda, existe un área más amplia en el arco superior, teniendo solo un contacto oclusal correcto en la zona de los primeros premolares, pero en la zona de incisivos y molares no hay contactos adecuados. Por otro lado, la curva de Spee reversa es una forma de sobre tratamiento, que permite un espacio excesivo para que cada diente sea colocado en forma intercuspídea.²⁸ (Lawrence F. Andrews)



Figura 13 Llave de oclusión 6

Fuente: https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_de_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf

²⁷ (Lawrence F. Andrews)

²⁸ (Lawrence F. Andrews)

CAPITULO

2

DIAGNOSTICO CEFALOMETRIA

2.1 Cefalometría

“La cefalometría es una técnica de gran utilidad en odontología y especialmente en la ortodoncia, ya que permite obtener medidas del cráneo a partir de radiografías que luego se calcan sobre un acetato para establecer los puntos anatómicos más significativos y medir las distancias y relaciones entre unos y otros (huesos, músculos, dientes, etc.) atendiendo a diferentes criterios para luego compararlos con los patrones de normalidad.”²⁹ (Orthodiagnostico, 2023)

También la cefalometría corresponde a un protocolo de mediciones precisas sobre la telerradiografía, que permite objetivar las relaciones entre las estructuras óseas y dentarias, mediante la medición de ángulos, distancias y proporciones.

“Las medidas obtenidas se comparan con “Normas” establecidas a través de estudios poblacionales representativos. Las normas cefalométricas que habitualmente se utilizan son obtenidas de niños en crecimiento y/o poblaciones diferentes a la chilena por lo tanto el patrón de referencia podría no ser adecuado para estos individuos.”³⁰ (Cerde-Peralta, 2019).

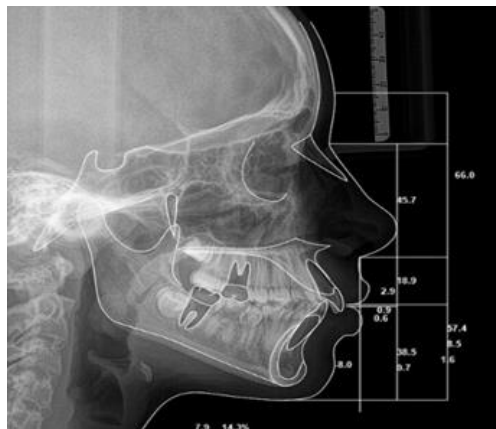


Figura 14 Diagnostico cefalometría

Fuente: <https://www.visiondental3d.com/cefalometria>

²⁹ (Orthodiagnostico, 2023)

³⁰ (Cerde-Peralta, 2019)

2.2 Análisis Cefalométrico

“El trazado cefalométrico es un análisis que utiliza medidas lineales y angulares que se realizan sobre radiografías laterales y frontales, que proporcionan información en el sentido bidimensional (sagital y vertical). Existen diferentes técnicas de trazados cefalométricos, el que utilizaremos será el de Macnamara, por que proporciona información sobre las vías aéreas superiores.”³¹ (Flores, 2020)

“A través del análisis de Macnamara se miden el diámetro faríngeo superior e inferior, es con este último con el que podemos diagnosticar la posición de la lengua si estuviera protruida o retraída. Cuando existe un diámetro faríngeo superior reducido, ya sea por presencia de adenoides u otras causas, se desarrollan alteraciones del sueño (ronquidos).”³²

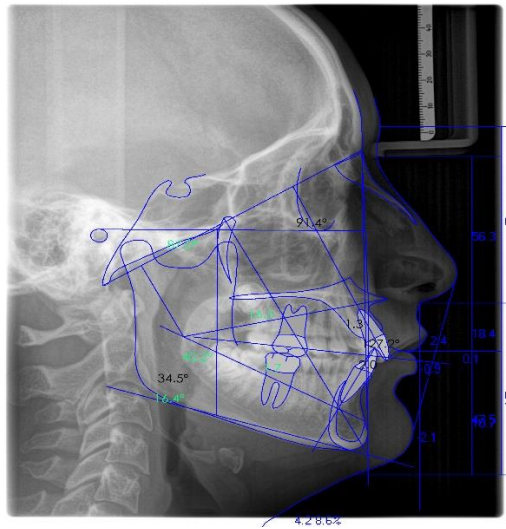


Figura 15 Cefalometría

Fuente: <https://radiograf.cl/analisis-cefalometrico/>

³¹ (Flores, 2020)

³² (Flores, 2020)

2.2.1 Características Cefalométricas

El análisis cefalométrico permite evaluar y orientar sobre los posibles problemas en las vías respiratorias altas relacionadas con el espacio nasofaríngeo, altura facial inferior, morfología maxilo mandibular y la dirección de crecimiento mandibular. Pero el pronóstico preciso y objetivo de cualquier problema a este nivel debe ser realizado por un otorrinolaringólogo.

De acuerdo que la respiración es uno de los factores principales y determinantes en la postura de los maxilares y la lengua, así como de la propia cabeza en menor proporción, parece razonable que un patrón respiratorio alterado (respirador bucal) pueda modificar la postura de la cabeza, maxilares y la lengua, causando una alteración en el equilibrio de las presiones que actúan sobre los maxilares y los dientes e influir en el crecimiento y en la posición de unos y otros.

La posición y morfología mandibular está determinada por el plano mandibular a la horizontal de Frankfort y al plano silla La variación normal es de $21^{\circ} \pm 3$ de la horizontal de estándar es concomitante al aumento de la altura facial inferior.

En los pacientes con mayor porcentaje de respiración oral que nasal se observa: plano mandibular empujado, mayor Angulo gonial y una altura facial inferior aumentada induciendo una obstrucción de la vía aérea.³³ (Andrade, 2015)

El espacio de las vías aéreas superiores posteriores puede ser evaluado mediante dos mediciones:

- Diámetro Faríngeo Superior: es la menor distancia desde la pared posterior de la faríngea a la mitad anterior del velo del paladar.

³³ (Andrade, 2015)

- El valor promedio en adultos es de 17.4 mm, con una desviación estándar de ± 4 mm una disminución del espacio en esta área pudiera ser indicador de disminución de la capacidad respiratoria nasal del paciente.
- Diámetro Faríngeo Inferior: se mide a nivel del plano mandibular, desde la zona que se corresponde a la base de la lengua, hasta la pared posterior de la faríngea.
- El valor promedio es de 11.3 mm para las mujeres y 13.5 para los hombres, con una desviación estándar de ± 4 mm.
- En el caso de los respiradores bucales este espacio puede estar aumentado, al igual que en los pacientes con amígdalas hipertróficas y en pacientes con una posición adelantada de la mandíbula, o en pacientes con un marcado patrón dolicocefálico que pueden estar asociado a mordidas abiertas.³⁴ (Andrade, 2015)
- El Angulo maxilo mandibular y la resistencia del área nasal esta aumentada, mostrando una postura más abierta de la mandíbula, la distancia paladar-lengua e índice facial se encuentran aumentada, sugiriendo por lo tanto una posición baja de la lengua y elongación de la cara con posición mandibular más baja y acompañado de la disminución del ancho palatino.

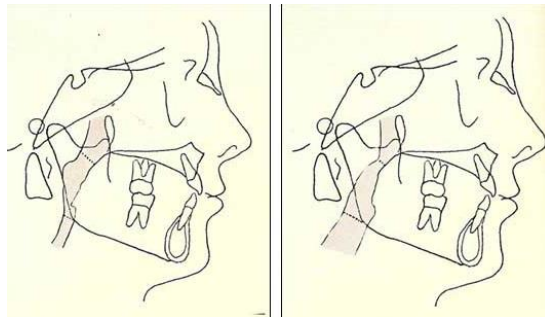


Figura 16 Relación entre la función Respiratoria y morfología Facial

Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-5/>

³⁴ (Andrade, 2015)

2.3 Análisis cefalométrico de Steiner

Cecil C. Steiner fue el primero en elaborar un plan de tratamiento individualizado mediante la Cefalometría (1953), que hasta el momento se realizaba con la exploración clínica y los modelos.³⁵ (Cefalometria de Steiner, 2019)

Puntos principales de Steiner:

- Nasion (N): es el punto más anterior de la sutura frontonasal.
- Subespinal (A): es el punto más profundo de la concavidad anterior del maxilar superior, entre la espina nasal anterior y el reborde alveolar.
- Supramental (B): es el punto más profundo del borde anterior de la sínfisis mandibular, entre Pogonion y reborde alveolar.
- Pogonion (Pg): es el punto más prominente del borde anterior de la sínfisis mandibular.
- Punto (D): centro de la sínfisis mentoniana.
- Silla (S): es el punto geométrico situado en el centro de la silla turca del hueso esfenoides.

cefalometría de Steiner planos

- Silla-Nasion (S-N): eje de la zona anterior de la base del cráneo, es el plano de referencia para la medición de los ángulos, define la posición sagital y rotacional de las bases apicales, sin tener en cuenta las variaciones en su longitud o inclinación. En conclusión, Steiner considera que el plano de Frankfort es variable por la dificultad de situar el punto porion.³⁶ (Cefalometria de Steiner, 2019)
- Nasion-punto A (N-A) se prolonga hasta el límite del borde incisal de los incisivos superiores.

³⁵ (Cefalometria de Steiner, 2019)

³⁶ (Cefalometria de Steiner, 2019)

- Nasion-punto B (N-B) se prolonga hasta cruzar con el punto pogonion en el borde inferior de la sínfisis.

Steiner propone la evaluación de la alteración del paciente en partes: esquelética, dentaria y tejidos blandos:

Análisis esquelético de Steiner

- SNA: posición del maxilar superior con respecto a base de cráneo anterior ($82^{\circ} \pm 2^{\circ}$) Establece si el maxilar se encuentra protruido (aumenta) o retruido (disminuye)
- SNB: límite anterior de la mandíbula con respecto a la base de cráneo anterior ($80^{\circ} \pm 2^{\circ}$) Puede presentar prognatismo (aumentado) o retrognatismo (disminuido)
- SND: corrobora la información de SNB, base mandibular con relación al cráneo ($76^{\circ} \pm 3^{\circ}$)
- ANB: es la diferencia entre SNA y SNB, establece la discrepancia entre ambos maxilares en sentido sagital. Es uno de los indicadores para el diagnóstico diferencial de clase esquelética/dentaria ($2^{\circ} \pm 2^{\circ}$) clase II esquelética (> 4), clase III esquelética (< 0).

Análisis del tejido blando:

Introduce la línea estética o "S" de Steiner: punto pogonion blando (Pg) a la mitad de una "S" formada por el punto medio del límite inferior de la nariz: los labios superior e inferior se encuentran en contacto con esta línea en un perfil armónico (0mm)

Steiner basa su análisis en medidas propuestas por otros doctores: Margolis, Reidel, Downs, Holdaway, entre otros.³⁷ (Cefalometría de Steiner, 2019)

³⁷ (Cefalometría de Steiner, 2019)

Para facilitar el manejo de los datos obtenidos Steiner los clasificó en grupos, individualizando los valores cefalométricos en un diagrama inicial y así conduce al plan de tratamiento final (Llaves de Steiner-Cuadro de Charlotte).

A demás se basa en el estudio de los modelos, específicamente el inferior, distribuyéndose las características; discrepancia de modelo, expansión, movimiento de incisivo inferior, movimiento de los primeros molares y exodoncias.³⁸ (Cefalometria de Steiner, 2019)

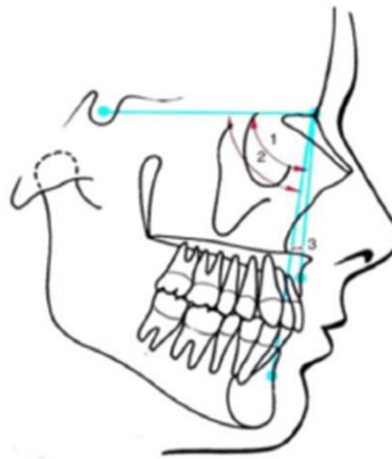


Figura 17 Análisis Steiner

Fuente: [Asociación-entre-clase-esqueletal-y-biotipo-facial-en-pacientes-con-trastornos-temporomandibulares.pdf](#)

³⁸ (Cefalometria de Steiner, 2019)

2.4 Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak

En el Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak, los puntos de referencia son: (Na: nasion, S: silla turca, Ar: articular, Go: gonion, Me: mentoniano) representan una estructura anatómica, una superficie articular, además un área geométrica trazada en el dibujo anatómico previo; Bjork Jarabak establece mediciones angulares y lineales proyectadas a partir de éstos.³⁹ (Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak, 2019)

Análisis de Bjork-Jarabak: Permite prever cambios que se producirán con el crecimiento, con el tratamiento y la conjunción de ambos (VTO). Permite, además, una mejor definición de la biotipología facial.⁴⁰ (CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II, 2016)

- **Na:** intersección de suturas internasal y frontonasal El trazado del perfil anterior del frontal y de los huesos propios se interrumpe en este punto.
- **S:** centro geométrico o punto medio de la concavidad de la silla turca
- **Ar:** intersección del borde posterior del cuello del cóndilo y la zona anteroinferior de la superficie basilar del occipital.
- **Go:** punto medio entre los puntos más inferior y posterior del ángulo goniaco.
- **Me:** punto más inferior de la sínfisis mentoniana. Donde confluyen el margen inferior de la sínfisis y la línea de la base mandibular.

³⁹ (Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak, 2019)

⁴⁰ (CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II, 2016)

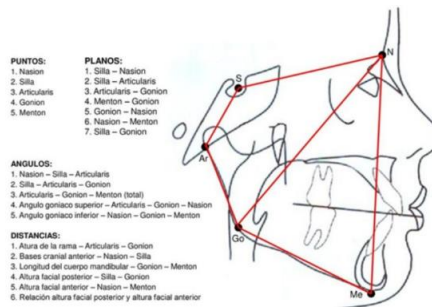


Figura 18 Puntos, Planos y ángulos cefalométricos

Fuente: <https://www.cefmed.com/blog/analisis-cefalometrico-de-bjork-jarabak/>

Medidas de jarabak

Es la base craneal anterior (S-Na) la que fija las proporciones esqueléticas de las estructuras restantes. Si es corta la tendencia será a clase III, si es larga será tendencia a clase II.

El ángulo de la silla nos habla de una tendencia a mordida abierta o profunda, no es modificable durante el tratamiento. El ángulo goniaco, nos habla de la mordida, pero en relación con la morfología de la mandíbula y la altura de la cara y si es modificable, al igual que el Articular, por ejemplo, determina la posición de la mandíbula.⁴¹ (Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak, 2019)

Como resultado de la proporción entre las alturas faciales se obtiene un porcentaje para determinar la dirección de crecimiento, ya sea rotacional anterior, crecimiento horizontal, rotacional posterior, crecimiento vertical o bien un equilibrio entre los diámetros vertical y transversal de la cara, consecuentemente determinado también por el patrón muscular.

⁴¹ (Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak, 2019)

2.5 Análisis cefalométrico de Ricketts

El análisis cefalométrico de Ricketts nació hacia 1957 el cual estaba compuesto de cuatro mediciones para conseguir un estudio superficial de la forma facial y posición de la dentición, y cinco mediciones para estudiar estructuras más profundas.⁴² (Interpretacion Ricketts, 2010)

En los años siguientes, Ricketts se convirtió en el “Padre de la cefalometría computarizada” (1965), en virtud de su asociación con la Rocky Mountain Data Systems, esto contribuyo al desarrollo y perfeccionamiento de su estudio inicial. Este análisis ha experimentado hasta ahora una serie de modificaciones y está diseñado de acuerdo con su filosofía de tratamiento. La filosofía de la cefalometría de Ricketts se basa en que “el clínico desea ante todo reconocer un problema si existe y entonces tratar con él más específicamente si es necesario.

Este análisis no se limita a analizar la situación inicial del paciente, si no que permite predecir los efectos del crecimiento futuro y el tratamiento en el OVT (Objetivo Visual del tratamiento). Junto con los datos normales tabulados para los factores del análisis, se incluye el grado de cambio que cabe esperar durante el crecimiento normal, siendo esto útil para corregir los valores normales en pacientes de diferentes edades y también para predecir el crecimiento al preparar un OVT.⁴³ (Interpretacion Ricketts, 2010)

Ricketts considera que podemos dividir las obstrucciones en dos grupos:

1. Las características generales esqueléticas como una base estructural.
2. Los tejidos blandos y las condiciones locales

⁴² (Interpretacion Ricketts, 2010)

⁴³ (Interpretacion Ricketts, 2010)

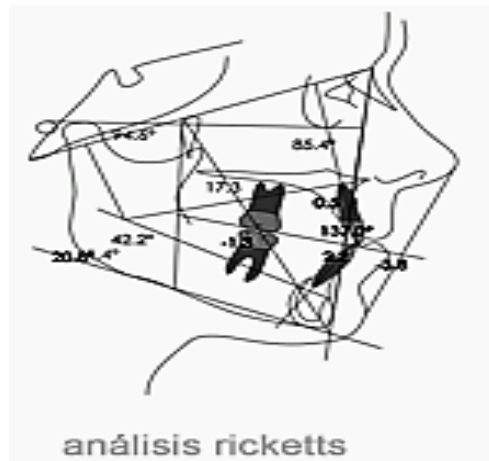


Figura 19 Análisis de Ricketts

Fuente: <https://www.cefmed.com/blog/cefalometria-lateral-y-diagnostico-parte-ii/>

Los componentes principales de este análisis son:

1. Análisis cefalométrico de perfil.
2. Análisis cefalométrico frontal.
3. Predicción del crecimiento a corto plazo.
4. Predicción del crecimiento a largo plazo.

Este análisis es muy amplio y a la vez muy preciso, ya que integra varios campos (mediciones) las cuales nos darán una evaluación completa del complejo cráneomaxilofacial y dentario desde el punto de vista diagnóstico, pronóstico y terapéutico. En este análisis las mediciones han sido corregidas para la edad. Esto constituye una gran diferencia con los demás análisis cefalométricos.⁴⁴ (Interpretacion Ricketts, 2010)

Algunos de estos puntos se encuentran en estructuras anatómicas y otros, para su determinación, necesitan el trazado de algunos planos en cuya intersección se localizan.

⁴⁴ (Interpretacion Ricketts, 2010)

A los primeros los llamamos puntos anatómicos y a los segundos puntos definidos por planos. Puntos craneales anatómicos

- Nasi3n (N): Punto m3s anterior de la sutura frontonasal ubicada sobre el plano sagital medio.
- Basi3n (Ba): Punto m3s inferior y anterior del foramen magno, o el punto m3s posterior e inferior de la ap3fisis basilar del occipital (base craneana).
- Pori3n (Po.): Punto m3s superior del orificio del conducto auditivo externo.
- Orbitario (Or.): Punto m3s inferior ubicado sobre el borde inferior de la3rbita.
- Pterigoideo (Pt): Es el punto de la fosa pterigomaxilar localizado m3s superior y posteriormente (Intersecci3n de las paredes posterior y superior de la fisura pterigomaxilar). All3 se localiza el agujero redondo mayor.
- Pterigoideo de Referencia (Pr): punto ubicado en la parte m3s posterior de la curvatura de la fosa pterigomaxilar.

Puntos maxilares anatómicos

- Espina nasal anterior (Ena): es un punto ubicado en la parte m3s anterior del proceso espinoso del maxilar superior sobre el margen inferior de la cavidad nasal.
- Espina nasal posterior (Enp): Es el punto m3s posterior del contorno lateral de los huesos palatinos.
- Punto A: Punto m3s profundo de la curva del maxilar entre la espina nasal anterior y el borde del alv3olo dental.

Puntos mandibulares anatómicos

- Pm (protuberancia menti o suprapogon3n): Punto donde la curvatura del borde anterior de la s3nfisis pasa de c3ncava a convexa.
- Pogon3n (Pg): Punto m3s anterior de la s3nfisis en el plano medio sagital.
- Mentoniano (M): Punto m3s inferior del contorno de la s3nfisis mandibular.
- Subgon3n (Sg): punto ubicado en el borde inferior del 3ngulo mandibular.
- Puntos anatómicos del tejido blando.
- Pn (Nasal) /Pronasalis: Punto m3s anterior del tejido blando de la nariz.

- Dt (Mentón) /Propogonión: Punto más anterior del tejido blando del mentón.
- Li (Labio inferior): Punto más anterior del labio inferior.
- Em (Comisura): Punto donde se encuentran el labio superior e inferior.⁴⁵
(Interpretacion Ricketts, 2010)

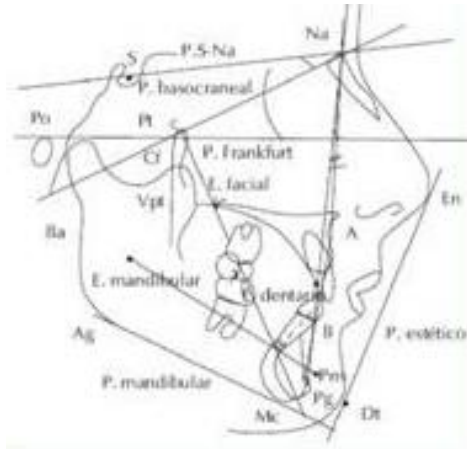


Figura 20 Componentes Cefalométricos

Fuente: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072010000200004

⁴⁵ (Interpretacion Ricketts, 2010)

2.6 Cefalometría de McNamara

“Análisis de McNamara: presenta como ventajas, la utilización en su mayoría de medidas lineales más que angulares y relaciona las alteraciones en sentido vertical con la relación sagital (haciendo que su análisis por separado pierda valor diagnóstico).”⁴⁶ (CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II, 2016)

Áreas de estudio de la Cefalometría McNamara

Es característica de este método de análisis las siguientes ramas del saber:

1. La posición del maxilar y de la mandíbula con relación a la base del cráneo.
2. Las valoraciones propuestas por McNamara contemplan más medidas lineales que angulares.
3. El comportamiento sagital del maxilar se calcula en base a la medida lineal: distancia NPerp-A, y por la morfología del tejido blando, evaluada por el ángulo nasolabial.

Se determina que, en patrones normales, con el maxilar situado correctamente, el valor para la distancia NPerp-A sería 0 mm en dentición mixta y 1 mm en adultos. Si el valor aumenta, para esta distancia, insinúa protrusión alveolar.

El punto A se encuentra adelantado y ubicado anteriormente en correspondencia a la base del cráneo. Relación entre el maxilar y la mandíbula en sentido sagital y vertical (triángulo de McNamara)⁴⁷. (Cefalometría de McNamara, 2019)

⁴⁶ (CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II, 2016)

⁴⁷ (Cefalometría de McNamara, 2019)

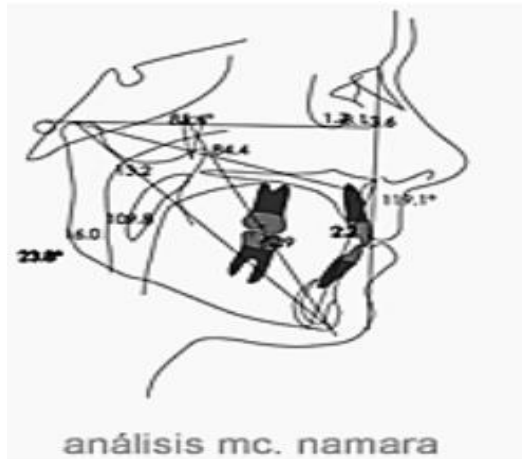


Figura 21 Análisis McNamara

Fuente: <https://www.cefmed.com/blog/cefalometria-lateral-y-diagnostico-parte-ii/>

4. Relación entre el maxilar y la mandíbula en sentido sagital y vertical (triángulo de McNamara).

Considera la dimensión sagital y vertical del maxilar y la mandíbula mediante el denominado triángulo de McNamara (Co-A, Co-Gn, ENA-Me)

Esas tres distancias; Co-A, Co-Gn y espina nasal anterior a mentoniano guardan una relación geométrica proporcional entre sí.

5. Posición de los incisivos superiores e inferiores en sus bases óseas.

Los mismos, se ubican en sus respectivas bases óseas y ayudan a la orientación en el diagnóstico de la maloclusión. Esta información contribuye a proyectar la mecánica para devolver las características de normalidad en la oclusión. Los incisivos son evaluados en primer lugar, en sentido sagital y en segundo lugar vertical.

- Incisivos en sentido Sagital

Sagitalmente se calcula en milímetros midiendo la distancia a la línea NPerp entre los puntos A y la cara vestibular del incisivo central superior. La posición anteroposterior de los incisivos inferiores se basa en la línea A-Pog, extraída del análisis de Ricketts.⁴⁸ (Cefalometría de McNamara, 2019)

- Incisivos en sentido Vertical

En sentido vertical su posición ideal, se valora por la distancia que el borde incisal queda separado del límite inferior del labio superior. Determina la exposición estética de los incisivos superiores. Cabe destacar que en pacientes con respiración bucal o labio corto se muestran valores elevados en esta distancia.

La posición vertical de los incisivos inferiores se relaciona con la altura facial anteroinferior, si esta última aumenta y existe sobremordida acentuada nos indica la mecánica de intrusión de los incisivos.

Por el contrario, si la sobremordida se acompaña de una altura facial reducida, es más propicio la extrusión de los elementos posteriores.

Determina la exposición estética de los incisivos superiores. Cabe destacar que en pacientes con respiración bucal o labio corto se muestran valores elevados en esta distancia. La posición vertical de los incisivos inferiores se relaciona con la altura facial anteroinferior. Sí esta última aumenta y existe sobremordida acentuada indica la mecánica de intrusión de los incisivos.

Por el contrario, si la sobremordida se acompaña de una altura facial reducida, es más propicio la extrusión de los elementos posteriores.

⁴⁸ (Cefalometría de McNamara, 2019)

6. Análisis de la vía aérea.

Introduce en el campo de la ortodoncia el estudio de las vías aéreas. Las mediciones se realizan tanto en la parte superior como inferior de la faringe y se comparan con los estándares, relacionando la dimensión de las vías aéreas con el crecimiento facial.

- Diámetro faríngeo superior: es la menor distancia desde la pared posterior de la faringe a la mitad anterior del velo del paladar.
- Diámetro faríngeo inferior: se mide sobre el plano mandibular desde el perfil de la pared anterior (base de la lengua) a la pared posterior de la faringe.⁴⁹ (Cefalometría de McNamara, 2019)

⁴⁹ (Cefalometría de McNamara, 2019)

2.7 Diagnostico radiográfico

“La telerradiografía es la radiografía de la cabeza que se consigue a distancia con el haz central incidiendo perpendicularmente al plano sagital medio (lateral) o perpendicular al plano frontal (frontal).”⁵⁰ (Od. Basili, 2019)

La cefalometría es un método que, empleando las radiografías convencionales, obtiene medidas lineales y angulares de los reparos anatómicos de la cara y el cráneo.

2.8 Técnica de toma radiográfica.

Las dimensiones de la película para la obtención de la telerradiografía son de 18 x 24 cm, y la distancia de la fuente de rayos X hasta el plano sagital de la cabeza es de aproximadamente 1,52 metros.

“La cabeza debe estar perfectamente posicionada en el cefalostato, para evitar imágenes replicadas y distorsionadas producto de las proyecciones bilaterales. El empleo de la radiografía cefalométrica como auxiliar diagnóstico es en la actualidad uno de los principales recursos con los que cuenta el ortodoncista para la evaluación de las estructuras craneofaciales.”⁵¹ (Od. Basili, 2019)

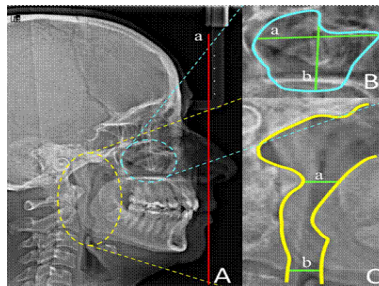


Figura 22 Radiografía Análisis de vía área

Fuente: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022023000200461

⁵⁰ (Od. Basili, 2019)

⁵¹ (Od. Basili, 2019)

CAPITULO
3
RESPIRACIÓN NORMAL

3.1 Respiración

Respiración es el proceso fisiológico indispensable para la vida de organismos aeróbicos, la respiración normal se realiza por las fosas nasales, y tiene funciones bactericidas y caldeoamiento del aire. Este proceso se realiza por medio de mecanismos fisicoquímicos por el cual un organismo adquiere oxígeno y libera dióxido de carbono, en el proceso se encuentran involucradas las siguientes estructuras anatómicas: pulmones, pared torácica (tórax), diafragma, abdomen, músculos intercostales. Adicionalmente trabajan en conjunto con el sistema nervioso central y el sistema cardiopulmonar. La respiración oral solo interviene en los momentos de esfuerzos físicos donde el paso de aire por las fosas nasales no es suficiente, o cuando hay alguna infección respiratoria transitoria.⁵² (Molina, 2011)

3.2 Habito de respiración bucal

La respiración normal, conocida como respiración nasal, es aquella en la que el aire ingresa libremente por la nariz con un cierre inmediato de la boca, originándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro en el momento de la inspiración; la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo un estímulo positivo para su desarrollo. 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.⁵³ (Zoila Rosa Podadera Valdés, 2013)

3.3 Respirador bucal

El acto respiratorio es de gran importancia para estimular y mantener un balance del sistema estomatognático. La respiración normal, también llamada respiración

⁵² (Molina, 2011)

⁵³ (Zoila Rosa Podadera Valdés, 2013)

nasal, es aquella en la que el aire ingresa libremente por la nariz con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, creándose así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro. En el momento de la inspiración la lengua se eleva y se proyecta contra el paladar, ejerciendo un estímulo positivo para su desarrollo. Cuando la respiración se realiza por la boca, la lengua adopta una posición descendente para permitir el paso del flujo del aire.⁵⁴ (Zoila Rosa Podadera Valdés, 2013)

3.4 Respiración nasal o normal

Es aquella en la que el aire ingresa por la nariz sin esfuerzo, con un cierre simultáneo de la cavidad oral; se crea así una presión negativa entre la lengua y el paladar duro, en el momento de la inspiración la lengua se eleva y se apoya contra el paladar, produciendo un estímulo positivo para el desarrollo. Las fosas nasales limpian y calientan el aire antes de conducirlo hacia las vías aéreas.⁵⁵ (Fieramosca Fabiola, 2007)

La respiración normal involucra la utilización adecuada del tracto nasal y nasofaríngeo. En situaciones de normalidad los seres humanos respiramos fundamentalmente por la nariz, aunque se considera fisiológico respirar parcialmente por la boca en determinadas circunstancias.

Si hay un aumento de volumen de las estructuras que se encuentran dentro de estos espacios (tejido adenoideo y/o amígdalas consecuencia de una enfermedad infecciosa o de tipo alérgico), se está impidiendo el paso del aire por estos conductos y el resultado puede ser que el individuo respire por la boca y sea también acompañado por una postura adaptativa de las estructuras de la cabeza y la región del cuello, pudiendo afectar la relación de los maxilares y el desarrollo normal de la oclusión.⁵⁶ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁵⁴ (Zoila Rosa Podadera Valdés, 2013)

⁵⁵ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁵⁶ (Fieramosca Fabiola, 2007)

CAPITULO

4

ANATOMIA DE VIA AREA

4.1 Anatomía y Fisiología de las vías respiratorias

Desde el punto de vista funcional podemos dividir las estructuras que atraviesa el aire en el sistema respiratorio en dos zonas.: Zona de conducción y zona respiratoria.⁵⁷ (Fieramosca Fabiola, 2007)

La zona de conducción está constituida por la Boca, Nariz, Faringe, Laringe, Tráquea, Bronquios principales y los Bronquiolos terminales. Como su nombre lo indica estas estructuras son las encargadas de llevar el aire que se introduce en el sistema hasta la zona respiratoria o de intercambio. Estas estructuras tienen otras funciones adicionales: Calentamiento y humidificación del aire inspirado, así como filtración y limpieza de este. La Nariz es aquella parte de las vías aéreas que se proyecta en la cara, está constituida por la fosa nasal anterior y la vía nasal principal.

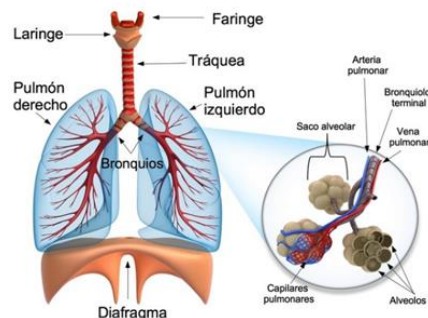


Figura 23 Anatomía de sistema Respiratorio

Fuente:<https://www.todamateria.com/sistema-respiratorio/>

El aire procedente de las cavidades nasal y bucal accede a la Faringe, que es una cavidad situada por detrás del paladar, de aquí el aire se introduce a la Tráquea. Sin embargo, para que el aire pueda entrar y salir de la Tráquea y los pulmones debe atravesar una especie de válvula de apertura denominada Glotis ubicada entre las

⁵⁷ (Fieramosca Fabiola, 2007)

cuerdas vocales. Las cuerdas vocales y los pliegues ventriculares forman parte de la Laringe (órgano que genera la voz), que protege la entrada a la Tráquea. Sucesivamente el aire pasa de la Tráquea a los Bronquios principales, y de aquí a los bronquiolos terminales que son el final de la zona de conducción.⁵⁸ (Fieramosca Fabiola, 2007)

La zona respiratoria es la zona donde se lleva a cabo el intercambio de gases, incluye algunas porciones de los bronquiolos terminales y todos los bronquiolos respiratorios.

4.2 Anatomía de vías áreas

El sistema respiratorio está formado por los órganos relacionados con el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, y consta de lo siguiente:⁵⁹⁶⁰ (Stanford Medicine , 2023) (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

- Nariz
- Boca
- Faringe (garganta)
- Laringe (caja de la voz)
- Tráquea (conducto de aire)
- Nasofaringe
- Orofaringe
- Laringofaringe
- Cartílagos

⁵⁸ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁵⁹ (Stanford Medicine , 2023)

⁶⁰ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

- Ligamentos
- Músculos
- Hioides
- Pulmones.



Figura 24 Anatomía vía área 2

Fuente: [Anatomy of the Respiratory System \(stanfordchildrens.org\)](http://stanfordchildrens.org)

4.2.1 Nariz

La nariz es el órgano del olfato situado en el centro de la cara. La parte interna de la nariz se encuentra por encima del techo de la boca. La nariz está formada por:

- El meato externo. Proyección de forma triangular localizada en el centro de la cara.
- Los orificios nasales. Dos cámaras divididas por el tabique nasal.
- El tabique nasal. Formado principalmente por cartílago y hueso y recubierto por membranas mucosas. El cartílago también le da forma y soporte a la parte externa de la nariz.
- Las fosas nasales. Conductos recubiertos por una membrana mucosa y diminutos pelos (cilios) que ayudan a filtrar el aire.
- Los senos paranasales. Cuatro pares de cavidades llenas de aire, también recubiertas por una membrana mucosa.⁶¹ (Stanford Medicine , 2023)

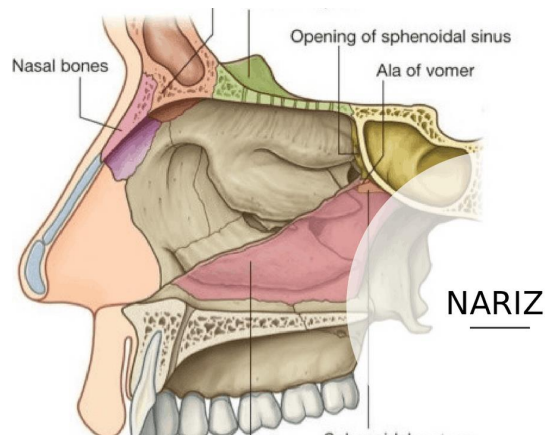


Figura 25 Respiración Nasal

Fuente: [ANATOMIA DE LA NARIZ | Diapositivas de Anatomía | Docsity](#)

⁶¹ (Stanford Medicine, 2023)

4.2.2 Boca

La boca es un conjunto de órganos y tejidos tanto blandos como duros que conforman lo que se conoce como cavidad oral. Explicado de otra manera, se conoce como la abertura corporal que da inicio al sistema digestivo, se localiza en la parte inferior de la cara y crea movimientos controlados de manera voluntaria a través de distintos músculos y articulaciones como las mandibulares.

Estas articulaciones nos permiten realizar funciones como conversar, pronunciar, ingerir, sonreír, entre muchas cosas más.

Por medio de los movimientos mandibulares y la presión que ejercen las piezas dentales, nuestra boca procede al proceso de masticación, desempeñando así el inicio de la digestión. A su vez, en el interior de la boca se ubica la lengua y esta, por medio de las papilas gustativas nos proporciona el sentido del gusto o la sensación de sabor.

Conjuntamente a eso, también concede el paso de la respiración en conjunto de la nariz, siendo necesario mediante la emisión de sonidos para la comunicación verbal.⁶² (Ruiz, 2023)



Figura 26 Boca de respirador bucal

Fuente: <https://www.gabinetedelogopediarmg.com/respirar-por-la-boca/>

⁶² (Ruiz, 2023)

4.2.3 Faringe

La faringe es un conducto en forma de tubo que conecta la cavidad bucal (boca) con el esófago y las fosas nasales con la laringe.

Forma parte del sistema digestivo (por conectar boca y esófago) y del sistema o aparato respiratorio (por conectar fosas nasales y laringe). Está compuesta por tejidos musculosos y revestido de una membrana de mucosa.

La vía digestiva y respiratoria se separan por la epiglotis. La función de la faringe consiste en la deglución del bolo alimenticio hasta el esófago (ver actividad del sistema digestivo para observar el proceso de digestión), también se encarga de la respiración, impulsa el aire inspirado y expulsa el espirado. Además, también colabora en la fonación (emitir sonidos entendibles) y audición (ya que la trompa auditiva se encuentra cerca).⁶³ (D.Àngels Sala, s.f.)

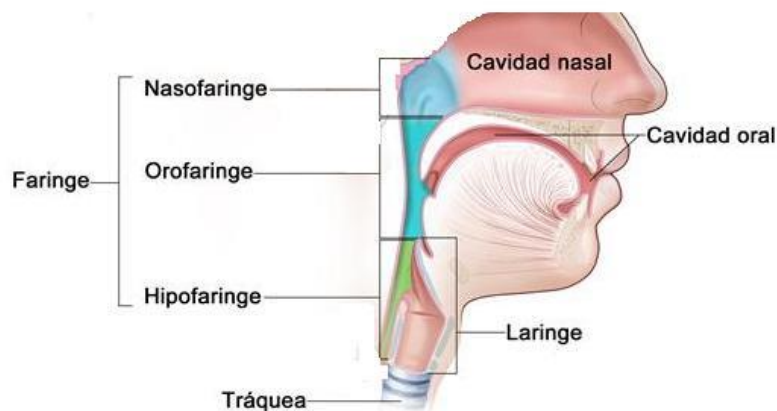


Figura 27 Faringe y sus partes

Fuente: <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/educacion/articulo/cual-es-la-funcion-de-la-faringe-41895.html>

⁶³ (D.Àngels Sala, s.f.)

4.2.4 Laringe

Es el órgano de la voz, pero además constituye parte importante de la vía aérea y es también su mecanismo de protección pues evita el pasaje de los alimentos con el reflejo de tos y la dinámica de protección de la epiglotis.

Está situada debajo del hueso hioides, encima de la tráquea que la continúa, detrás de los planos musculoaponeuróticos de la región infrahoidea, limitada lateralmente por los lóbulos del cuerpo tiroideo y el paquete vasculonervioso del cuello.

Tiene la forma de una pirámide triangular invertida formada por piezas cartilagosas que se articulan entre sí y unen por ligamentos, músculos y cubiertos por una mucosa que está constituida por una serie de repliegues de tejido epitelial que va cambiando conforme avanza de la región supraglótica hacia la glótica y sub-glótica transformándose de pavimentosa no estratificada en pseudo-estratificada cilíndrica ciliada, es importante tener presente este hecho porque es sabido que en las zonas de transición de epitelios la frecuencia de neoplasias es mayor.⁶⁴ (Moncada, s.f.)

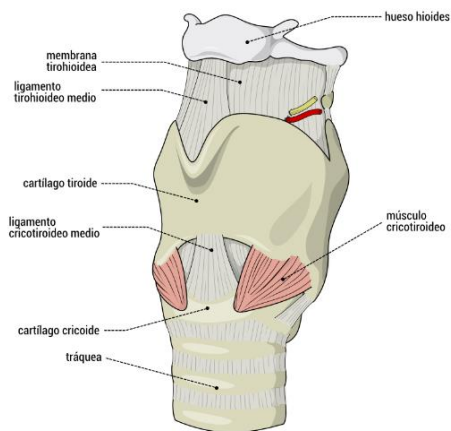


Figura 28 Laringe y sus partes

Fuente: <https://cantosinfronteras.com/laringe>

⁶⁴ (Moncada, s.f.)

4.2.5 Tráquea

La tráquea es un conducto fibrocartilaginoso, oblicuo hacia abajo y hacia atrás. Es la continuación de la laringe (C6) y termina en el mediastino bifurcándose en dos bronquios principales (D5). Mide 12 cm en el adulto y su diámetro es de 17 mm. Es móvil, flexible gracias a su articulación fibrosa formada por 15 a 20 anillos cartilagosos abiertos hacia atrás. Está en relación con el esófago por detrás; por delante, en su segmento cervical, está en contacto con el istmo tiroideo y la fascia cervical. El cayado de la aorta, el tronco braquiocéfalico, la vena braquiocéfalica izquierda y los vestigios tímicos están en relación con su segmento torácico. La organogénesis revela el origen de la tráquea en la cara ventral del endodermo digestivo primitivo al término del primer mes in utero.⁶⁵ (J.M. Prades, 2000)

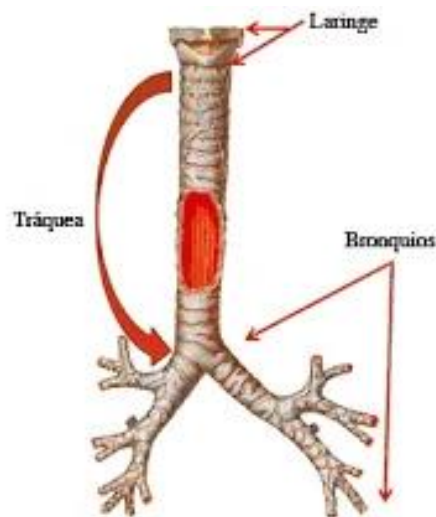


Figura 29 Tráquea y sus partes

Fuente: <https://www.naturopathic.cat/es/anatomia-humana/aparato-respiratorio/traquea/>

⁶⁵ (J.M. Prades, 2000)

4.2.6 Nasofaringe

Por nasofaringe se entiende el tramo comprendido entre la base del cráneo y el paladar blando. Hacia posterior está al nivel de C1 y por anterior se comunica con la cavidad nasal a través de las coanas.

Tiene 2 estructuras de importancia: la entrada al conducto auditivo a través de la trompa de Eustaquio, que se encuentra en la pared lateral, y los adenoides, un grupo de tejido linfoide presente en la pared posterior y que va involucionando con la edad. En caso de aumento de tamaño de este tejido, se produce una obstrucción parcial de la vía aérea y dificulta el paso de tubos nasotraqueales.⁶⁶ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

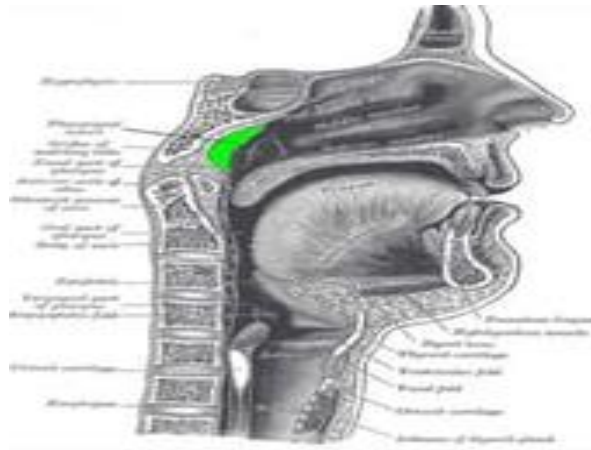


Figura 30 Cavidad Nasofaringe pared lateral

Fuente: [Cavidad Faríngea Nasofaringe y Orofaringe | PPT \(slideshare.net\)](#)

⁶⁶ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.7 Orofaringe

La orofaringe va desde el paladar blando hasta la punta de la epiglotis. Hacia posterior están los cuerpos de C2 y C3, y hacia anterior se abre hacia la cavidad oral y toma contacto con el tercio posterior de la lengua. Lateralmente se encuentran las amígdalas y sus pilares. Las paredes de la orofaringe no son rígidas, por lo que colapsan ante el desarrollo de presiones negativas o disminución en el tono muscular de las estructuras que la forman.⁶⁷ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

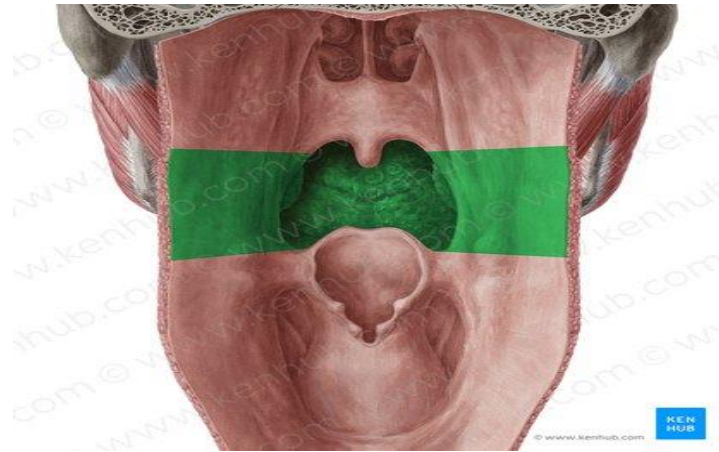


Figura 31 Orofaringe anatomía vista sagital

Fuente: [Orofaringe: Anatomía, bordes y función | Kenhub](#)

⁶⁷ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.8 Laringofaringe

Constituye la porción más distal de la faringe y comprende el segmento que está entre la punta de la epiglotis y el cartílago cricoides. Algunos autores proponen una subdivisión de la laringofaringe en:

- Laringofaringe (propriadamente tal), que se abre a la laringe y va entre la punta de la epiglotis y el borde superior de los cartílagos aritenoides.
- Hipofaringe, que va desde el borde superior de las aritenoides hasta el nivel del cricoides, donde se iniciaría el esófago. En toda su extensión, por la parte posterior se corresponde con los cuerpos vertebrales de C4 a C6. Sin lugar a duda, su estructura más importante es la apertura glótica.⁶⁸ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

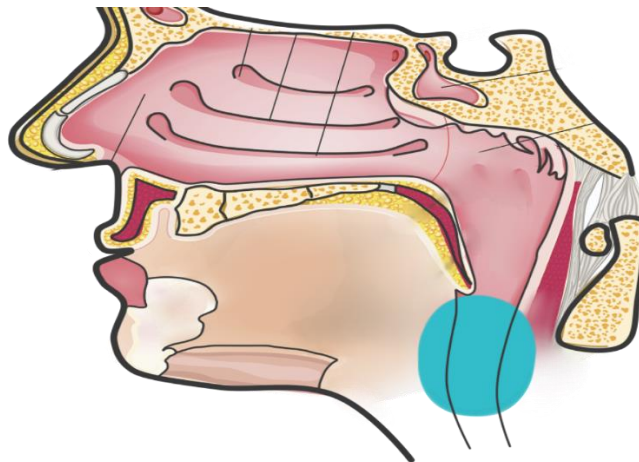


Figura 32 Laringofaringe Anatomía vista lateral

Fuente: [ESP | ENG] Hora de estudio anatómico: la faringe y sus partes / Anatomical study time: the pharynx and its parts — Hive

⁶⁸ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.9 Cartílagos

Son los encargados de darle el soporte estructural a la laringe. Incluyen 3 cartílagos únicos (tiroides, cricoides y epiglotis) y 3 pareados (aritenoides, corniculados y cuneiformes). El cartílago tiroides es el más grande, está formado por 2 láminas y mide aproximadamente 3 cm. En el espacio que se forma entre las láminas del tiroides, descansa la glotis. El cricoides es un anillo que se ubica 15 mm por debajo de las cuerdas vocales, con un arco angosto (5 a 7 mm) por anterior y ancho (20 a 30 mm) y laminar hacia posterior.

Las aritenoides tienen forma piramidal, y articulan con el cricoides. En algunos casos de intubaciones traumáticas se puede producir luxación de los cartílagos aritenoides, lo que constituye una urgencia. En su vértice están ubicados los cartílagos corniculados. En su conjunto, las aritenoides y corniculados se encuentran incluidos en el pliegue ariepiglótico, y son la prominencia que se observa en la parte posterior de la apertura glótica.⁶⁹ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

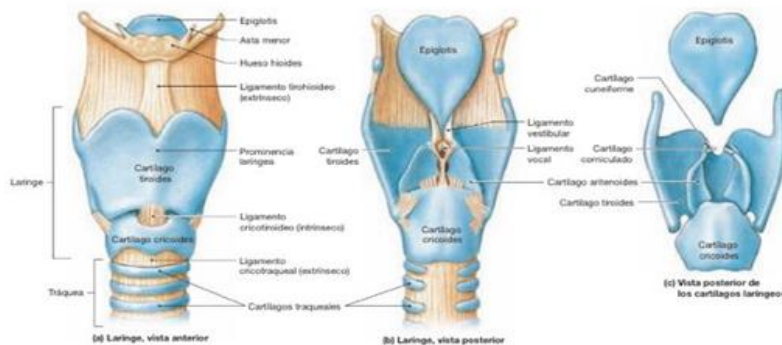


Figura 33 Cartílagos de la laringe vista anterior y vista posterior

Fuente: <https://issuu.com/yolisalazargranizo/docs/anatomahumana-140320062816-phpapp01/2>

⁶⁹ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.10 Ligamentos

De los existentes, merece destacar la membrana cricotiroides, que como su nombre lo indica va entre los cartílagos tiroideos y cricoides y es el punto de abordaje para numerosos procedimientos como la ventilación jet, la intubación retrógrada y la cricotirotomía, que permiten establecer una vía aérea de urgencia o emergencia. Además, la inyección translaringea de anestésicos locales también se realiza a través de esta membrana.⁷⁰ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)



Figura 34 Ligamentos de la laringe

Fuente: [Laringe ANATOMIA DEL CUELLO | PPT \(slideshare.net\)](#)

⁷⁰ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.11 Músculos

Se dividen en un grupo intrínseco y uno extrínseco. El intrínseco se inserta en la cara interna de la laringe y tiene básicamente 2 funciones: abrir y cerrar la glotis, y tensar las cuerdas vocales. El grupo extrínseco es el responsable de los movimientos de la laringe durante la deglución.⁷¹ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

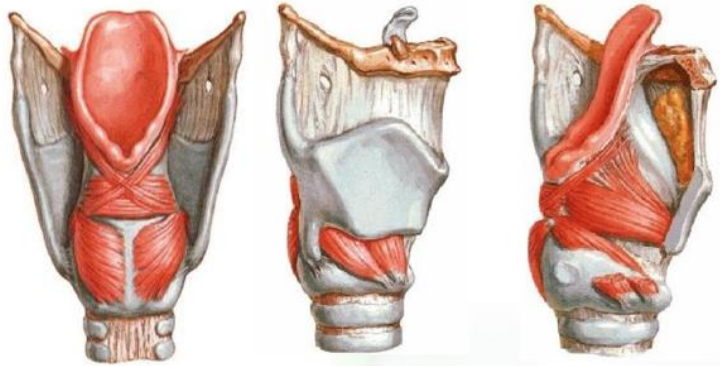


Figura 35 Músculos de la laringe

Fuente: https://www.google.com.mx/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.educaplay.com%2Flearning-resources%2F4481674-musculos-de-la-laringe.html&psig=AOvVaw3E98SK2wjs8MXLhJQsKB6k&ust=1702182977534000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCJCNm_XDgYMDFQAAAAAdAAAAABAD

⁷¹ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.12 Hioides

Es un hueso en forma de U que sostiene la laringe a través de la membrana tirohioidea y de los músculos que se insertan en su cara interna. Se encuentra a nivel de C3. Sus extremos posteriores forman los cuernos superiores e inferiores, y en su concavidad descansa libremente el borde superior de la epiglotis.⁷² (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

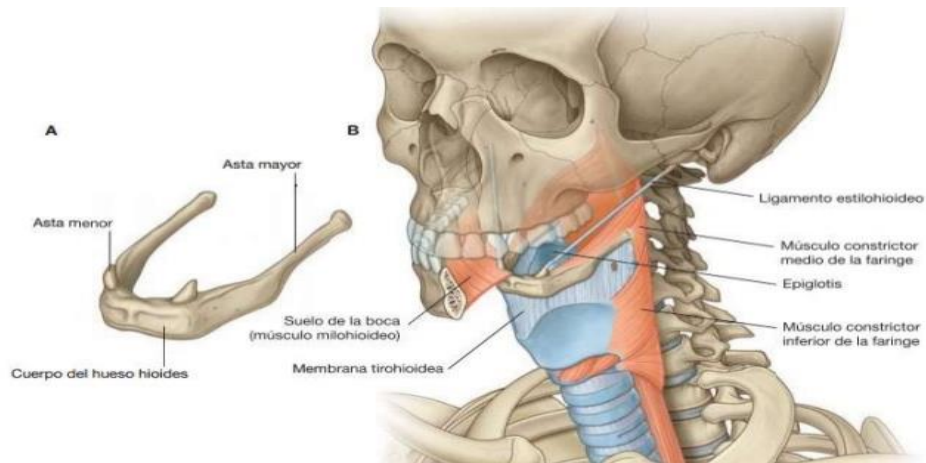


Figura 36 Hueso hioides

Fuente: <http://www.sampaisalud.com/la-importancia-del-hueso-hioides/>

⁷² (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.2.13 Pulmones

Los pulmones son un par de órganos esponjosos de color gris rosáceo que se encuentran en el pecho.

Al inhalar, el aire ingresa a los pulmones y el oxígeno de ese aire pasa a la sangre. Al mismo tiempo, el dióxido de carbono, un gas de desecho sale de la sangre a los pulmones y es exhalado. Ese proceso, llamado intercambio de gases, es fundamental para la vida.

Los pulmones son el centro del sistema respiratorio. El sistema respiratorio también incluye la tráquea, los músculos de la pared torácica y el diafragma, los vasos sanguíneos y otros tejidos. Todas esas partes posibilitan la respiración y el intercambio de gases. El cerebro controla la frecuencia respiratoria (que tan rápido o lento respiramos) al identificar la necesidad de oxígeno del cuerpo y también la necesidad de eliminar dióxido de carbono.⁷³ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

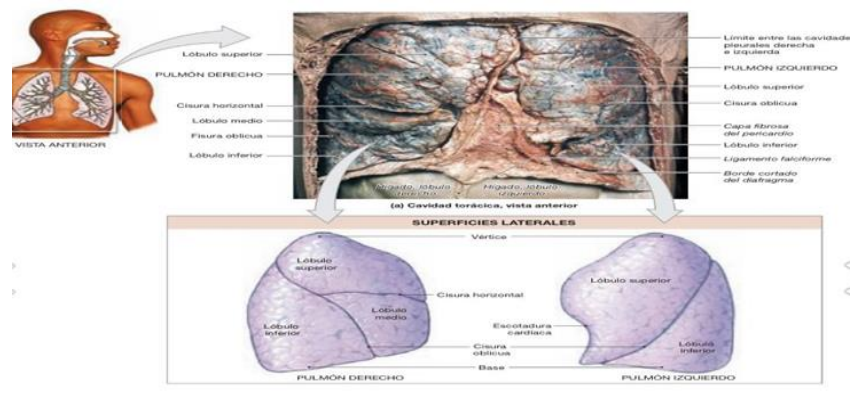


Figura 37 Anatomía superficial de los pulmones

Fuente: ANATOMIA FISIOLÓGICA APARATO RESPIRATORIO by Yolanda Salazar -

Issuu

⁷³ (NATALIA SOLOGUREN C, 2009)

4.3 Mecanismo de la Respiración

La ventilación pulmonar es llevada a cabo por la contracción y relajación de los músculos respiratorios. La inspiración (entrada de aire a los pulmones) se realiza de la siguiente manera: Las motoneuronas Alfa estimulan la contracción del Diafragma y los músculos Intercostales externos.⁷⁴ (Fieramosca Fabiola, 2007)

Al contraerse el Diafragma este desciende aumentando el diámetro céfalo caudal del tórax y la contracción de los músculos intercostales externos desplazan las costillas hacia arriba y adelante, aumentando el tamaño anteroposterior de la caja torácica. Debido a este aumento del volumen del tórax disminuye la presión intrapulmonar lo que favorece el paso del aire del medio externo a los alvéolos pulmonares.

Posteriormente finalizado el movimiento inspiratorio se inicia la espiración, que en condiciones normales se lleva a cabo de manera pasiva debido a las propiedades elásticas de la cavidad torácica. El movimiento espiratorio da comienzo con la relajación de los músculos inspiratorios, lo que hace disminuir el diámetro del tórax y el aumento la presión intraalveolar, favoreciendo de esta manera la salida de aire de los pulmones.

El paso del aire por las fosas nasales, como hecho mecánico, incita a las terminaciones nerviosas allí situadas, generando determinadas respuestas. Entre las más importantes podemos citar la amplitud del movimiento torácico, el desarrollo tridimensional de las fosas nasales, la ventilación y el tamaño de los senos maxilares he innumerables estímulos vitales para todo el organismo.⁷⁵ (Fieramosca Fabiola, 2007)

Cuando el recién nacido sufre una congestión en las vías respiratorias altas, automáticamente y como medida de defensa, pasa a respirar por la boca, dejando

⁷⁴ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁷⁵ (Fieramosca Fabiola, 2007)

de excitar las terminaciones neurales de las fosas nasales; por lo tanto el aire va a llegar a los pulmones por una vía mecánicamente más corta y fácil, lo que puede iniciar una falta de desarrollo de la capacidad respiratoria. En el caso de que el niño no recupere la respiración nasal quedarán anuladas las respuestas del desarrollo espacial de las fosas nasales y de los senos maxilares, así como la excitación de ciertas hormonas endocrinas y el control de la amplitud torácica.



Figura 38 Mecanismo de respiración

Fuente: <https://plantaortopedia.com/servicios/aparato-respiratorio-incentivadores-pulsioximetros-y-oxigenoterapia/>

CAPITULO

5

DIAGNOSTICO DE VIA AREA

5.1 Método de diagnóstico de la respiración bucal

5.1.2 Anamnesis y entrevista minuciosa

La misma debe contener:

1. Datos de filiación
2. Motivo de consulta
3. Antecedentes familiares y personales.

5.1.3 Observación espontánea

“Se puede observar que cuando a un niño respirador bucal se le pide que cierre la boca, lo hace, pero al poco tiempo vuelve a abrirla, ya que, al tener sus fosas nasales bloqueadas, el control del cierre bucal lo realiza de manera consciente y con gasto energético, es decir, que los músculos se fatigan y por eso vuelve a abrir su boca.”⁷⁶ (Od. Basili, 2019)

Los elementos fundamentales que se deben considerar para un correcto cierre bucal son los siguientes:

1. El contacto bilabial sin ejercer fuerza alguna. Es una disposición natural externa, la línea interlabial es horizontal y la comisura labial una prolongación de la anterior.
2. El ápice lingual se apoya cerca del cuello de las piezas dentarias anterosuperiores adosando la parte media al paladar duro.
3. El tercio posterior de la lengua entra en contacto con el paladar blando. El niño imposibilitado de respirar a través de las fosas nasales busca adaptarse a la disfunción respiratoria, activando los mecanismos de compensación funcional, para ello comienza a respirar por su boca consiguiendo un estado de equilibrio patológico.

⁷⁶ (Od. Basili, 2019)

Al abrir la boca se modifica la posición del hioides y se altera la postura de la cabeza en relación con la columna cervical generando las siguientes características:

Son comunes las deformaciones de la columna vertebral en estos pacientes.⁷⁷ (Od. Basili, 2019)

- La cavidad torácica se comprime dificultando la excursión respiratoria.
- Los músculos elevadores y depresores de la mandíbula disminuyen o aumentan el tono muscular respectivamente.
- Los orbiculares de los labios se relajan, permitiendo el ingreso del aire a través de la boca y se hipertonan los músculos antagonistas.
- La lengua desciende de su posición normal y se adelanta.
- Las comisuras labiales descienden y la línea interlabial se arquea o es curva.
- La borla de la barba levanta el orbicular, pero al mismo tiempo, su presión contra los incisivos inferiores los retro inclina.
- La contracción de los zigomáticos y del elevador común del labio superior y del ala de la nariz, inactiva el labio superior, quedando hipotónico, corto y adquiriendo el aspecto de “pico de botella”.
- La borla del mentón y el cuadrado de la barba provocan la eversión del labio inferior.
- Como consecuencia de la postura adelantada y descendida o retraída de la lengua, aparece la papada.
- Hipoplasia de los maxilares que puede ser transversal, anteroposterior o combinada, provocando un desequilibrio en el desarrollo del tercio medio de la cara, que se hace evidencia en el perfil del niño, que puede ser plano o cóncavo.
- La ubicación baja, adelantada, retraída o entre las piezas dentarias de la lengua motiva a que las fuerzas que ejercen los músculos buccinadores

⁷⁷ (Od. Basili, 2019)

sobre la tabla ósea del maxilar superior provoquen un estrechamiento de este y el desplazamiento del techo de la boca hacia arriba.

- Ruptura del equilibrio del sistema craneocervico bucofacial, se modifica la posición cefálica, en lugar de ubicarse hacia arriba, va hacia delante y como consecuencia, hay una tendencia a desplazarse hacia adelante, adoptando una postura corporal en flexión.⁷⁸ (Od. Basili, 2019)

5.1.4 Evaluación de diagnóstico

Desde el momento que el paciente entra al consultorio, iniciamos por medio de un examen visual detallado, los que constituye el examen miofacial. Que comprende expresión facial, forma de pararse, comunicarse, movimientos corporales, entre otros, y nos brinda detalles muy importantes que posteriormente serán utilizados en la anamnesis.

La anamnesis debe estar constituida por datos como son el tiempo de amamantamiento, inicio de semisólidos, uso de chupón y biberón, presencia de hábitos, medio social, relación de sus padres y familiares, desenvolvimiento con amigos, colegio, etc. A su vez debe ir acompañado de un examen clínico, que nos orientara en el diagnóstico del paciente.⁷⁹ (Fieramosca Fabiola, 2007)

Al sospechar de la presencia del síndrome de obstrucción respiratoria, existen test o pruebas diagnósticas que nos permitirán comprobar nuestras sospechas como son:

- Prueba de Rosenthal
- Reflejo nasal de Gudin

⁷⁸ (Od. Basili, 2019)

⁷⁹ (Fieramosca Fabiola, 2007)

- Apagar la vela
- El algodón
- El espejo de Glatzel

5.1.5 Prueba de Rosenthal

“Se realiza indicándole al paciente que realice 20 ciclos respiratorios completos, inspirando y espirando por la nariz, tapando sucesivamente la narina derecha e izquierda además de la cavidad bucal.”⁸⁰ (Od. Basili, 2019)



Figura 39 Ejemplo de prueba de Rosenthal

Fuente: scielo.br/j/rcefac/a/QgKQFmR8V7xDZ9CrZ9DMbLw/?format=pdf

⁸⁰ (Od. Basili, 2019)

5.1.6 Reflejo nasal de Gudin

“El paciente debe mantener la boca bien cerrada, el operador comprime las alas de la nariz durante 20 a 30 segundos, soltándolas rápidamente; la respuesta refleja será una dilatación inmediata de las alas nasales, en pacientes respiradores bucales la dilatación será muy poca o inexistente y por lo general tienden a auxiliarse abriendo ligeramente la boca para inspirar.”⁸¹ (Molina, 2011)

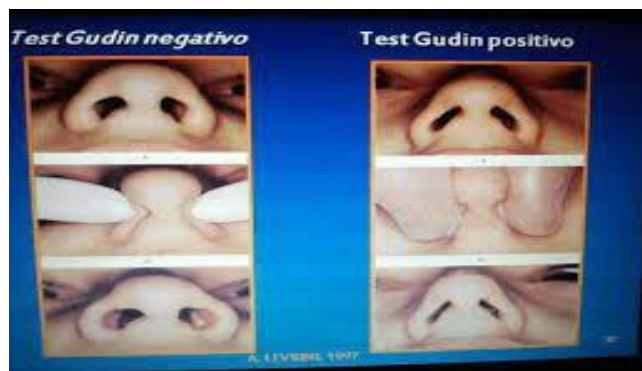


Figura 40 Ejemplo tes de Gudin

Fuente: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/100666/P%C3%B3ster.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5.1.7 Apagar la vela

“Se coloca una vela encendida a una distancia prudencial cerca del orificio nasal (una vez por cada lado) y el paciente debe soplar por la nariz para apagarla. Si el paciente no puede apagar la vela de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.”⁸² (Molina, 2011)

⁸¹ (Molina, 2011)

⁸² (Molina, 2011)

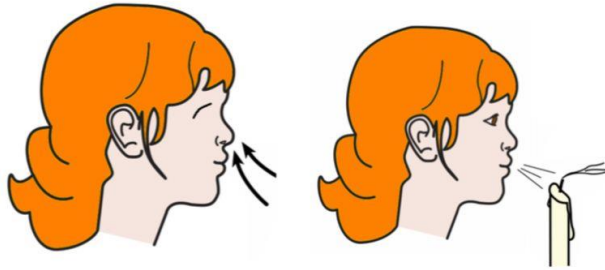


Figura 41 Ejemplo de apagar la vela

Fuente: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/100666/P%C3%B3ster.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

5.1.8 El algodón

“Se acerca un pequeño trozo de algodón al orificio nasal (una vez por cada lado) y el paciente debe inspirar y expirar, debiéndose observar el movimiento del algodón ante la corriente de aire. Si el algodón no se mueve de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.”⁸³ (Molina, 2011)



Figura 42 Ejemplo colocar algodón

Fuente: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/100666/P%C3%B3ster.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁸³ (Molina, 2011)

5.1.9 El espejo de Glatzel

“Colocamos un espejo bajo la nariz del paciente y le indicamos que inspire y espire. El espejo se empañará simétricamente, si el espejo no se empaña de alguno de los dos lados puede haber una obstrucción nasal respiratoria de ese lado.”⁸⁴ (Molina, 2011)



Figura 43 Ejemplo espejo de Glatzel

Fuente: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2017/1/art-11/>

⁸⁴ (Molina, 2011)

5.2 Características

5.2.1 Cambios Faciales

- Aumento del tercio facial inferior.
- Rasgos faciales típicos de la facies adenoidea incluyen, cara estrecha y larga, hipo desarrollo de los huesos propios de la nariz, ojeras profundas, ojos caídos, boca abierta, incompetencia labial.
- Narinas estrechas del lado de la deficiencia respiratoria con hipertrofia de la otra narina o las dos estrechas.
- Piel pálida.
- Mejillas flácidas.
- Hipertrofia del músculo borla del mentón.
- Labio superior corto e incompetente.
- Labio inferior grueso y evertido.
- Labios agrietados, resecos, con presencia de fisuras en las comisuras (queilitis angular) podría conseguirse candidiasis.
- Posición más enderezada de la cabeza. ⁸⁵ (Molina, 2011)

5.2.2 Cambios bucales

- Mordida abierta anterior con o sin interposición lingual.
- Mordida cruzada posterior, uni o bilateral.
- Mordida cruzada funcional unilateral por avance mesial de uno de los cóndilos y, en casos de mordida cruzada bilateral, la mandíbula adopta una posición forzada de avance produciendo una falsa clase I.
- Posición baja de la lengua con avance anterior e interposición de la misma entre los incisivos.

⁸⁵ (Molina, 2011)

- Arcada superior en forma triangular.
- Estrechez transversal del paladar, acompañada de una protrusión de la arcada superior e inclinación anterosuperior del plano palatino, a causa de la acción compresiva de los músculos buccinadores a nivel de la zona de los premolares, ya que el equilibrio muscular se encuentra afectado por la posición baja que la lengua adquiere para el paso y la salida del aire.
- Opacidad e hipo desarrollo de los senos paranasales, que forman la base de la arcada dental superior.
- Presencia de hábitos secundarios (deglución atípica, succión labial), que agravan la posición de los incisivos.
- Apiñamiento.
- Retrognatismo del maxilar inferior o rotación mandibular hacia abajo y atrás, aumento de la hiperdivergencia.
- Vestibuloversión de incisivos superiores.
- Linguoversión de incisivos inferiores.
- Linguoversión de dientes posteriores superiores.
- Predominio de los músculos elevadores del labio en detrimento de los músculos paranasales, que se deben insertar en la parte anterior del maxilar y favorecen el crecimiento anterior de la premaxila, produciendo una elevación y retrusión de la espina nasal anterior.
- Egresión de dientes anteriores superiores e inferiores o posteriores.
- Gingivitis crónica (encías sangrantes e hipertróficas), consecuencia de la deshidratación superficial a que son sometidas por falta del cierre bucal y del paso del aire. ⁸⁶ (Molina, 2011)

⁸⁶ (Molina, 2011)

5.2.4 Cambios a nivel esquelético

- Hundimiento del esternón "Pectus excavatum" y "Escápulas aladas" (en forma de alas). Estas dos características se deben a una falta de desarrollo torácico en sentido anteroposterior; tórax estrecho.
- Pronunciamiento costal por la misma razón.
- Hipomotilidad diafragmática.
- Cifosis (dorsal). Lordosis lumbar. Visto el paciente de lado, la columna tiene forma de S.
- Pies hacia adentro "pie vago", por la posición de la columna.

5.2.5 Cambios fisiológicos

- Anorexia falsa, (dificultad al momento de comer por complicación al tratar de coordinar la respiración con la masticación al momento de tragar).
- Ronquidos.
- Hipoacusia, por variación en la posición del cóndilo al mantener la boca abierta, la onda sonora se hace débil; esto ocasiona una aparente "Aprosexia" falta de memoria. El niño no se concentra a causa de su deficiencia auditiva.

5.2.6 Cambios psicosociales

- Puede producirse trastornos intelectuales, debido a la falta de PO₂ en un 5% y secundariamente baja la oxigenación cerebral, lo que se traduce en apatía, trastornos de la memoria, disminución de la actividad voluntaria, cansancio crónico y disminución en la concentración.

- A causa de la mala respiración al dormir, le cuesta mucho trabajo levantarse, lo que influye en su rendimiento durante el día, y en su rendimiento escolar.⁸⁷ (Molina, 2011)

a) Trastornos intelectuales:

- Se genera una disminución crónica de la PO₂ en el 5 % y secundariamente baja la oxigenación cerebral. Esto se traduce en apatía, disminución de la actividad voluntaria, trastornos de la memoria, disminución de la capacidad para fijar atención voluntaria y cansancio crónico (asociado además a los trastornos de sueño).
- Dificultades de concentración (que llevan a un mal desempeño escolar).
- Trastornos del lenguaje y la voz. - Dislalias: Sustituyen las letras "M" por "B" y "N" por "D".
- Timbre de voz alterado con resonancia nasal exagerada y rinolalia.
- Trastornos del sueño. Al no funcionar normalmente la primera porción de las vías aéreas, disminuye la eficacia de la ventilación y la amplitud de las excursiones torácicas; esto vuelve la respiración corta y rápida, y aumenta el ritmo cardíaco.

El problema es que la respiración bucal no se limita a ser incómoda, sino que puede provocar disturbios serios como: problemas del sueño, terror nocturno (el niño se levanta llorando sin causa aparente), sueño agitado, somnolencia durante el día, despertar cansado.

b) Trastornos alimentarios

- El respirador bucal tiene una difícil tarea al comer y respirar por la boca al mismo tiempo. Normalmente, los padres le piden al niño comer con la boca

⁸⁷ (Molina, 2011)

cerrada, un principio básico de educación; este principio es muy simple para quien respira correctamente, pero para el respirador bucal esta tarea se torna compleja.

De esta forma el niño puede ser:

1. Obeso: Cuando el niño come grandes cantidades; coloca mucha comida en la boca, mastica poco y traga rápidamente para poder respirar de nuevo, generalmente bebiendo grandes cantidades de líquido.

2. “Delgado: Coloca pequeñas cantidades de alimento en la boca, mastica mucho y come pocas cantidades. Esta combinación normalmente deja al niño extremadamente delgado. El SRB también afecta el comportamiento psicológico del individuo que normalmente presenta las siguientes características:”⁸⁸ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

- Ansiedad.
- Irritabilidad.
- Impulsividad.

⁸⁸ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

5.3 Análisis de vía aérea

“La respiración es un proceso funcional imprescindible, que se realiza de manera involuntaria y dinámica. Tendrá relación estrecha con la faringe donde se realiza también la función de la deglución y fonación.

La vía aérea faríngea forma la parte superior del aparato respiratorio, presenta la forma de un tubo en forma de cono cuya función es el de llevar el aire y alimentos a su lugar adecuado; se compone de tres partes que descritas de arriba abajo son: nasofaringe, bucofaringe y laringofaringe”.⁸⁹ (Flores, 2020)

La nasofaringe es la parte más alta situada por detrás de la cavidad nasal, le continua por debajo la bucofaringe; la que se encuentra por detrás de la cavidad oral y por encima la laringofaringe; esta última se encuentra entre hueso hioides y la sexta vértebra cervical. Es en la nasofaringe y la bucofaringe donde la respiración y la deglución ocurren, por lo que las vías aéreas tienen mucha relación con el crecimiento y desarrollo craneofacial.

“Cuando se obstruye la vía aérea superior lo primero que se altera es la respiración, la cual de ser nasal o mixta pasa a ser netamente bucal, lo que causará un impacto directo y muy significativo sobre el crecimiento y desarrollo transversal del maxilar superior y sobre el tipo de crecimiento de la mandíbula, el que bajo estas circunstancias tendría un crecimiento hacia abajo y atrás, provocando de esta manera patrones de crecimiento dolicofaciales.”⁹⁰ (Flores, 2020)

Por lo anteriormente descrito es necesario detectar lo más antes posible, si existe algún tipo de obstrucción para el paso del aire por las vías aéreas superiores.

⁸⁹ (Flores, 2020)

⁹⁰ (Flores, 2020)

5.3.1 Generalidades

La respiración es un proceso funcional imprescindible, que se realiza de manera involuntaria y dinámica. Tendrá relación estrecha con la faringe donde se realiza también la función de la deglución y fonación. La vía aérea faríngea forma la parte superior del aparato respiratorio, presenta la forma de un tubo en forma de cono cuya función es el de llevar el aire y alimentos a su lugar adecuado; se compone de tres partes que descritas de arriba abajo son: nasofaringe, bucofaringe y laringofaringe.

La nasofaringe es la parte más alta situada por detrás de la cavidad nasal, le continua por debajo la bucofaringe; la que se encuentra por detrás de la cavidad oral y por encima la laringofaringe; esta última se encuentra entre hueso hioides y la sexta vértebra cervical. Es en la nasofaringe y la bucofaringe donde la respiración y la deglución ocurren, por lo que las vías aéreas tienen mucha relación con el crecimiento y desarrollo craneofacial.⁹¹ (Flores, 2020)

Cuando se obstruye la vía aérea superior lo primero que se altera es la respiración, la cual de ser nasal o mixta pasa a ser netamente bucal, lo que causará un impacto directo y muy significativo sobre el crecimiento y desarrollo transversal del maxilar superior y sobre el tipo de crecimiento de la mandíbula, el que bajo estas circunstancias tendría un crecimiento hacia abajo y atrás, provocando de esta manera patrones de crecimiento dolicofaciales. Por lo anteriormente descrito es necesario detectar lo más antes posible, si existe algún tipo de obstrucción para el paso del aire por las vías aéreas superiores.

⁹¹ (Flores, 2020)

5.3.2 Etiología de vías áreas

La obstrucción de las vías aéreas superiores, se pueden dar por factores patológicos (como por ejemplo adenoides) y anatómicos (donde el tamaño y posición de ciertos detalles anatómicos cercano o que forman parte del tubo aéreo superior). La obstrucción de las vías aéreas puede desencadenar otras patologías al estar disminuidas en diámetro, lo que tendrá por resultado no dejar entrar la cantidad de aire necesario a los pulmones, ante esta situación la función de la respiración trata de subsanar su falta de abastecimiento provocando la respiración buconasal o bucal.

“La respiración bucal será la que promueva en mayor proporción alteraciones en: desarrollo y crecimiento del maxilar superior, dirección de crecimiento del maxilar inferior, protrusión de incisivos, paladar profundo, lengua adelantada y protruida. Provocando de esta manera alteraciones en la oclusión dental, estética facial, y función normal del aparato estomatognático.”⁹² (Flores, 2020)

Las diferentes causas de obstrucción de las vías aéreas superiores se pueden clasificar según en qué región se encuentren ubicadas, pudiendo estar en las fosas nasales, faringe o cavidad oral.

Los puntos y líneas más comúnmente usados para evaluar la obstrucción de la vía aérea superior son:

1. Diámetro Faríngeo Superior:

Es la menor distancia desde la pared posterior de la faringe a la mitad anterior del velo del paladar. La norma en adultos es de 17,4 mm. con una desviación estándar de 4 mm. Una disminución marcada de esta medida se utiliza solo como un indicador de un posible deterioro de la vía aérea superior. Un diagnóstico más preciso deberá ser hecho por un otorrinolaringólogo en un examen clínico más profundo.

⁹² (Flores, 2020)

2. Diámetro Faríngeo Inferior:

Según método de evaluación cefalométrica de Macnamara⁵, se mide sobre el plano mandibular desde el perfil de la pared anterior (base de la lengua) a la pared posterior de la faringe. La norma es de 11,3 mm. para mujeres y 13,5 mm. para varones con una desviación estándar de 4 mm. Un ancho faríngeo inferior de más de 15 mm. sugiere una posición adelantada de la lengua, como resultado de:

- Postura habitual:

Esta posición lingual se asocia a a ciertas anomalías como prognatismo mandibular, mordida cruzada dentoalveolar anterior o biprotrusion dentoalveolar.

- Agrandamiento de las amígdalas:

Se presenta en el respirador bucal, el que casi siempre se acompaña de un patrón dolicofacial, con eje facial abierto y un plano mandibular muy inclinado. Estas dos medidas nos dan una idea aproximada del estado de la vía aérea, pero en caso de detectarse alguna anomalía, deberían realizarse estudios más profundos.

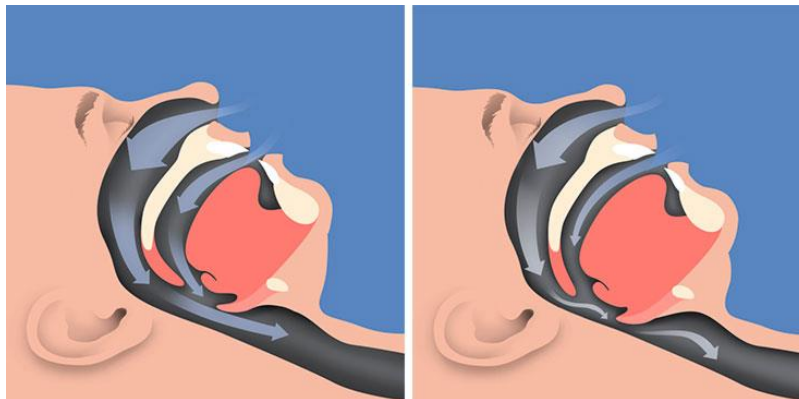


Figura 44 Obstrucción de vía aérea

Fuente: <https://bq dentalcenters.es/roncopatia-apnea-sueno/roncopatia-simple/>

5.3.3 Etiología de la Obstrucción Respiratoria por las características Generales esqueléticas

- La primera condición esquelética es la nariz pequeña, llamado también artresia nasal; la abertura de las coanas y la apertura piriforme son demasiado pequeñas para permitir el suficiente flujo de aire.
- El crecimiento mandibular puede ser un factor que altere el espacio aéreo nasal, por ejemplo, la falta de altura posterior de la rama ha sugerido una falta o un pobre desarrollo de la altura maxilar, condición que conlleva a la obstrucción nasal.⁹³ (Fieramosca Fabiola, 2007)
- Otra causa es la displasia de la base craneal, así como la disostosis craneal.
- Otro factor es la desviación extrema de los ángulos de la base craneal, cual sea su causa. La basa del cráneo puede ser normal en tamaño, pera la agudeza del Angulo desde basion a silla a nasion, puede causar la reposición del maxilar al mismo tiempo que la base craneal anterior es inclinada hacia abajo con respecto al clivus.
- Estos factores se relacionan con lo que Bimler llama la microrino displasia, donde la porción anterior del plano palatino es elevada a pianos craneales estándares como si hubiese fallado al descender.⁹⁴ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁹³ (Fieramosca Fabiola, 2007)

⁹⁴ (Fieramosca Fabiola, 2007)

5.3.4 Fosas Nasales

Llamadas también Coanas Anteriores, estas tienen la función de ser la puerta de entrada para el ingreso del aire a los pulmones, a través de la inhalación y exhalación; serán en estos momentos que se lleven a cabo en forma simultánea la función de la fonación de las palabras y el sentido del olfato.⁹⁵ (Flores, 2020)

Las causas de obstrucción de las fosas nasales son varias entre las cuales tenemos:

1. Desviación de tabique nasal
2. Presencia de pólipos nasales, cornetes nasales anchos, diámetro transversal estrecho de las fosas nasales

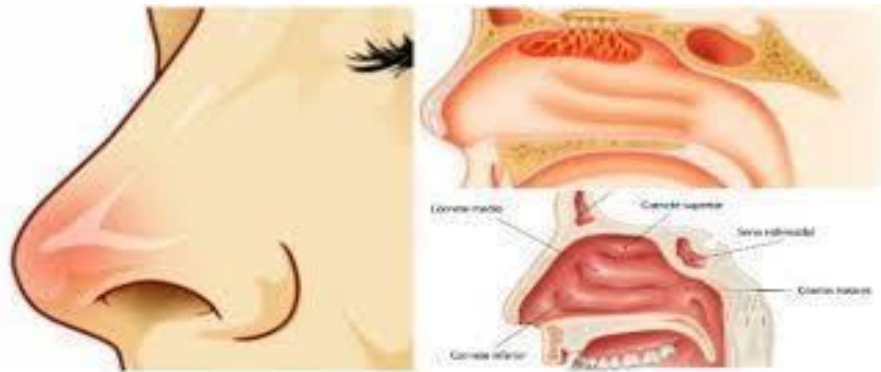


Figura 45 Fosas nasales vista lateral

Fuente: [Changing the way you learn | Mind Map \(goconqr.com\)](http://goconqr.com)

⁹⁵ (Flores, 2020)

Evaluación de las narinas según su codificación:

En la actualidad contamos con evaluación de narinas para poder saber su codificación.

- Valor 0: Narinas dilatadas tanto en reposo como en inspiración profunda
- Valor 1: Narinas estrechas o pequeñas en reposo, pero sin colapso funcional
- Valor 2: Colapso parcial unilateral funcional
- Valor 3: Colapso funcional total unilateral o parcial bilateral
- Valor 4: Colapso funcional parcial de una narina y total en la otra
- Valor 5: Colapso funcional total en ambas narinas

5.3.5 Faringe

“Se encuentra situada detrás de las fosas nasales, boca y laringe, por delante de la columna cervical, por debajo del occipital y entre las dos ramas del maxilar inferior; en su conjunto presenta la forma de un canal abierto hacia adelante, cuyos bordes derechos e izquierdos se insertan en las porciones esqueléticas de la parte posterior de la cara es decir en las coanas, esqueleto de la boca, laringe”⁹⁶ (Flores, 2020) por lo que pone en comunicación estas tres regiones, debido a esto se describen en ella tres zonas: rinofaringe, bucofaringe y laringofaringe.

La obstrucción de estas zonas se puede dar en la región de rinofaringe por el crecimiento de adenoides en la amígdala faríngea; en la orofaringe la obstrucción se da por una posición retraída de la lengua la cual no es traccionada hacia adelante al momento de inspirar, lo que se da por la falta de contracción del músculo geniogloso.

⁹⁶ (Flores, 2020)

5.3.6 Cavidad Oral

Formada por el vestíbulo de la boca y la cavidad oral propiamente dicha; presenta dos orificios uno anterior formado por los labios y a través del cual ingresan los alimentos, y otro posterior que comunica con la orofaringe. Algunas veces el orificio posterior se cierra parcialmente por una posición de la lengua muy retraída y baja, situación que se agrava si se acompaña de un tono muscular disminuido en el momento de dormir tanto en la faringe como en el paladar blando.⁹⁷ (Flores, 2020)

5.3.7 Etiología según el porcentaje

Con respecto a la etiología de los problemas respiratorios tenemos que un 39% hipertrofia de amígdalas y adenoides, 34% a rinitis alérgicas, 19% a desviación del tabique nasal, 12% hipertrofia idiopática de cornetes, otros porcentajes en menor grado a pólipos, tumores, etc.⁹⁸ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

⁹⁷ (Flores, 2020)

⁹⁸ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

Síntomas

- Disminución de la percepción sensorial del gusto y el olfato.
- Anorexia falsa, (dificultad al momento de comer por complicación al tratar de coordinar la respiración con la masticación al momento de tragar
- Apnea nocturna
- Cansancio durante las actividades físicas.
- Cefalea.
- Despertar ahogado durante la noche.
- Dolor de cuello y espalda.
- Escupir al hablar.
- Estornudos.
- Ronquido 89%.⁹
- Lagrimeo.
- Sialorrea al estar hablando, al dormir, incluso moja la almohada 68.6%.
- Somnolencia durante el día.
- Hipoacusia, por variación en la posición del cóndilo al mantener la boca abierta, la onda sonora se hace débil; esto ocasiona una aparente “Aprosexia” falta de memoria.
- El niño no se concentra a causa de su deficiencia auditiva.
- Dificultades de comportamiento y de aprendizaje reducción en el desempeño escolar a pesar de la inteligencia normal.⁹⁹ (Chauca, 2019)

⁹⁹ (Chauca, 2019)

5.4 Tipo de respiradores bucales

En el siguiente capítulo encontramos los diferentes tipos de respiradores bucales que afectan a los pacientes hoy en día.

“Los respiradores bucales se pueden dividir en dos grupos, los cuales presentan etiologías diversas.”¹⁰⁰ (Molina, 2011)

5.4.1 Verdaderos respiradores bucales

Los verdaderos respiradores bucales pueden presentarse como consecuencia de las siguientes causas: obstrucciones funcionales, mal hábito respiratorio, e hiperlaxitud ligamentosa.

5.4.2 Obstrucciones funcionales

“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.”¹⁰¹ (Molina, 2011)

Podemos clasificarla como:

Respiración obstructiva

se produce por una obstrucción funcional o anatómica y tiene lugar cuando hay una barrera física u obstrucción en las vías aéreas superiores que impide el paso del aire de manera normal a través de éstas. La presencia de cualquier obstáculo que

¹⁰⁰ (Molina, 2011)

¹⁰¹ (Molina, 2011)

produzca obstrucción de las vías aéreas, especialmente en nariz o faringe, va a obligar al paciente a respirar de forma oral.

Respiración no obstructiva o habitual

Este tipo de respiración se debe a hábitos orales prolongados, alteraciones musculares y/o inflamación transitoria de la mucosa nasal, que se han producido como consecuencia de una obstrucción de las vías aéreas, y 3 aunque la obstrucción haya sido eliminada, la respiración se adopta como un hábito debido a la costumbre.¹⁰² (Molina, 2011)

5.4.3 Así como también podemos mencionar que tenemos habito patológico y habito habitual.

5.4.4 Patológica

La patológica tiene un origen físico, como un tabique nasal desviado, asma o alergia, entre otras. Existe una obstrucción de la nariz, por lo que el niño respira por la boca para obtener la cantidad de aire necesaria.

5.4.5 Habitual

La habitual ocurre cuando el niño sigue respirando por la boca por costumbre, después de una enfermedad que le hizo respirar por la boca. Puede tratarse de un resfriado, una obstrucción nasal o una alergia.¹⁰³ (Respiracion en niños)

¹⁰² (Molina, 2011)

¹⁰³ (Respiracion en niños)

5.4.6 Mal hábito respiratorio

“En general son pacientes que en algún momento tuvieron algún factor obstructivo presente, como deglución atípica, interposición lingual y succión del pulgar entre otros, 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.”¹⁰⁴ (Molina, 2011)

5.4.7 Hiperlaxitud ligamentosa

“Característicamente son niños que tienen alteraciones posturales producto de su hiperlaxitud. Estos niños tienen 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”.¹⁰⁵ (Molina, 2011)

5.4.8 Falsos respiradores bucales

“Los Falsos Respiradores Bucles son niños que tienen la boca abierta; pero respiran por la nariz, algunos tienen interposición lingual entre las arcadas dentarias, y en otros casos se aprecia la boca abierta con la lengua apoyada sobre el paladar duro, en ambos casos son niños que tienen la boca entreabierta; pero no pueden respirar por la boca ya que está obstruida la respiración por la boca”.¹⁰⁶ (Molina, 2011)

¹⁰⁴ (Molina, 2011)

¹⁰⁵ (Molina, 2011)

¹⁰⁶ (Molina, 2011)

5.5 Características

5.5.1 Cambios Faciales

- Aumento del tercio facial inferior.
- Rasgos faciales típicos de la facies adenoidea incluyen, cara estrecha y larga, hipo desarrollo de los huesos propios de la nariz, ojeras profundas, ojos caídos, boca abierta, incompetencia labial.
- Narinas estrechas del lado de la deficiencia respiratoria con hipertrofia de la otra narina o las dos estrechas.
- Piel pálida.
- Mejillas flácidas.
- Hipertrofia del músculo borla del mentón.
- Labio superior corto e incompetente.
- Labio inferior grueso y evertido.
- Labios agrietados, resecos, con presencia de fisuras en las comisuras (queilitis angular) podría conseguirse candidiasis.
- Posición más enderezada de la cabeza. ¹⁰⁷ (Molina, 2011)

5.5.2 Cambios bucales

- Mordida abierta anterior con o sin interposición lingual.
- Mordida cruzada posterior, uni o bilateral.
- Mordida cruzada funcional unilateral por avance mesial de uno de los cóndilos y, en casos de mordida cruzada bilateral, la mandíbula adopta una posición forzada de avance produciendo una falsa clase I.
- Posición baja de la lengua con avance anterior e interposición de la misma entre los incisivos.

¹⁰⁷ (Molina, 2011)

- Arcada superior en forma triangular.
- Estrechez transversal del paladar, acompañada de una protrusión de la arcada superior e inclinación anterosuperior del plano palatino, a causa de la acción compresiva de los músculos buccinadores a nivel de la zona de los premolares, ya que el equilibrio muscular se encuentra afectado por la posición baja que la lengua adquiere para el paso y la salida del aire.
- Opacidad e hipo desarrolló de los senos paranasales, que forman la base de la arcada dental superior.
- Presencia de hábitos secundarios (deglución atípica, succión labial), que agravan la posición de los incisivos.
- Apiñamiento.
- Retrognatismo del maxilar inferior o rotación mandibular hacia abajo y atrás, aumento de la hiperdivergencia.
- Vestibuloversión de incisivos superiores.
- Linguoversión de incisivos inferiores.
- Linguoversión de dientes posteriores superiores.
- Predominio de los músculos elevadores del labio en detrimento de los músculos paranasales, que se deben insertar en la parte anterior del maxilar y favorecen el crecimiento anterior de la premaxila, produciendo una elevación y retrusión de la espina nasal anterior.
- Egresión de dientes anteriores superiores e inferiores o posteriores.
- Gingivitis crónica (encías sangrantes e hipertróficas), consecuencia de la deshidratación superficial a que son sometidas por falta del cierre bucal y del paso del aire. ¹⁰⁸ (Molina, 2011)

¹⁰⁸ (Molina, 2011)

5.5.3 Cambios a nivel esquelético

- Hundimiento del esternón "Pectus excavatum" y "Escápulas aladas" (en forma de alas). Estas dos características se deben a una falta de desarrollo torácico en sentido anteroposterior; tórax estrecho.
- Pronunciamiento costal por la misma razón.
- Hipomotilidad diafragmática.
- Cifosis (dorsal). Lordosis lumbar. Visto el paciente de lado, la columna tiene forma de S.
- Pies hacia adentro "pie vago", por la posición de la columna.

5.5.4 Cambios fisiológicos

- Anorexia falsa, (dificultad al momento de comer por complicación al tratar de coordinar la respiración con la masticación al momento de tragar).
- Ronquidos.
- Hipoacusia, por variación en la posición del cóndilo al mantener la boca abierta, la onda sonora se hace débil; esto ocasiona una aparente "Aprosexia" falta de memoria. El niño no se concentra a causa de su deficiencia auditiva.

5.5.5 Cambios psicosociales

- Puede producirse trastornos intelectuales, debido a la falta de PO₂ en un 5% y secundariamente baja la oxigenación cerebral, lo que se traduce en apatía, trastornos de la memoria, disminución de la actividad voluntaria, cansancio crónico y disminución en la concentración.

- A causa de la mala respiración al dormir, le cuesta mucho trabajo levantarse, lo que influye en su rendimiento durante el día, y en su rendimiento escolar.¹⁰⁹ (Molina, 2011)

a) Trastornos intelectuales:

- Se genera una disminución crónica de la PO₂ en el 5 % y secundariamente baja la oxigenación cerebral. Esto se traduce en apatía, disminución de la actividad voluntaria, trastornos de la memoria, disminución de la capacidad para fijar atención voluntaria y cansancio crónico (asociado además a los trastornos de sueño).
- Dificultades de concentración (que llevan a un mal desempeño escolar).
- Trastornos del lenguaje y la voz. - Dislalias: Sustituyen las letras "M" por "B" y "N" por "D".
- Timbre de voz alterado con resonancia nasal exagerada y rinolalia.
- Trastornos del sueño. Al no funcionar normalmente la primera porción de las vías aéreas, disminuye la eficacia de la ventilación y la amplitud de las excursiones torácicas; esto vuelve la respiración corta y rápida, y aumenta el ritmo cardíaco.

El problema es que la respiración bucal no se limita a ser incómoda, sino que puede provocar disturbios serios como: problemas del sueño, terror nocturno (el niño se levanta llorando sin causa aparente), sueño agitado, somnolencia durante el día, despertar cansado.

¹⁰⁹ (Molina, 2011)

b) Trastornos alimentarios

- El respirador bucal tiene una difícil tarea al comer y respirar por la boca al mismo tiempo. Normalmente, los padres le piden al niño comer con la boca cerrada, un principio básico de educación; este principio es muy simple para quien respira correctamente, pero para el respirador bucal esta tarea se torna compleja.

De esta forma el niño puede ser:

1. Obeso: Cuando el niño come grandes cantidades; coloca mucha comida en la boca, mastica poco y traga rápidamente para poder respirar de nuevo, generalmente bebiendo grandes cantidades de líquido.

2. “Delgado: Coloca pequeñas cantidades de alimento en la boca, mastica mucho y come pocas cantidades. Esta combinación normalmente deja al niño extremadamente delgado. El SRB también afecta el comportamiento psicológico del individuo que normalmente presenta las siguientes características:”¹¹⁰ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

- Ansiedad.
- Irritabilidad.
- Impulsividad.

¹¹⁰ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

Consecuencias

1. Tos seca o tos nocturna.
2. Deglución atípica que no pueda comer bien o pasar los alimentos.
3. Dientes mal implantados.
4. Trastornos de la audición.
5. Falta de atención.
6. Retraso escolar.
7. Alteraciones posturales.
8. Alteraciones en el sueño

Tratamiento

Tratamiento Multidisciplinario paciente Respirador Bucal

En el tratamiento de los hábitos orales se requiere el trabajo interdisciplinario de diversos profesionales de la salud: Fonoaudiología, odontología, Otorrinolaringología, alergología, Psicología, etc., dependiendo de las necesidades específicas de cada caso, ya que las causas y consecuencias pueden variar.¹¹¹ (García, 2012)

1. “Este síndrome debe ser atendido por un equipo multidisciplinario capaz de abordarlo desde las diferentes instancias que implica, de tal forma de atacarlo integralmente y lograr así el bienestar para el paciente. Dentro de las especialidades que deben conformar este equipo se encuentran: el pediatra, otorrino, inmunólogo, odontólogo, fonoaudiólogo, etc.”¹¹² (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

¹¹¹ (García, 2012)

¹¹² (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

2. El ortodoncista es el único miembro del equipo de salud que monitorea el crecimiento craneofacial, por ende, es el encargado de orientar y acompañar a la familia en el seguimiento y tratamiento de estos niños y también el encargado de organizar las interconsultas necesarias con otras especialidades como otorrinolaringología, Fonoaudiología, Kinesioterapia, etc.

3. Intervención del Otorrinolaringólogo, este especialista será el encargado del despeje de las vías aéreas superiores obstruidas que causan la respiración bucal: adenoides, hipertrofia de amígdalas, hipertrofia de cornetes, desviación del tabique nasal, pólipos (engrosamiento de la mucosa nasal y sinusal) y puede tratar alergias en conjunto con el inmunólogo. Un diagnóstico precoz por parte del otorrino garantizará una rehabilitación oportuna que evite el compromiso de las estructuras óseas que muchas veces es irreversible.

4. “Intervención del fonoaudiólogo juega un papel importante en el tratamiento de estos pacientes, considerando que la respiración bucal generalmente coexiste con una disfonía o sigmatismo, o alteración en la articulación de la letra "S" es el trastorno articulatorio más frecuente en el respirador bucal.”¹¹³ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

5. En el respirador bucal de larga data se produce una disfunción maxilar, lo que, junto a la mala posición lingual, produce una mala oclusión dentaria (mordida abierta), provocando dislalias fundamentalmente al tratar de emitir los fonemas S, CH, F, D, L, N, P, B y M.

¹¹³ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

6. Intervención del Kinesiólogo y/o Traumatólogo u Ortopedista, dado los efectos del síndrome de respiración bucal, entre ellos la escoliosis y el pie plano, se utilizan terapias de Kinesiología respiratoria que favorecen la corrección de estos problemas tanto posturales como respiratorios.
7. Intervención del Odontólogo Ortodoncista Una vez desobstruidas las vías altas, a veces el cambio de respiración se produce de manera espontánea, y en edades tempranas incluso es posible que la anchura maxilar aumente con el crecimiento y la mordida cruzada se produzca sin ningún otro tipo de intervención. En otros casos, a pesar de haberse permeabilizado suficientemente las vías respiratorias no se produce el paso a la respiración nasal y la respiración bucal persiste como hábito.
8. Logopeda: imprescindible para la resolución de problemas del habla, lenguaje, comunicación, voz, audición y de las funciones orales asociadas (respiración, masticación y deglución). Mediante ciertos ejercicios simples, se busca modificar los hábitos adquiridos de respirar por la boca y enseñar la postura correcta que debe tener la lengua en descanso y al usarla para tragar.¹¹⁴ (González, 2020)

Se han descrito diversos métodos para tratar de corregir este hábito:

- Motivar al paciente a que realice a diario ejercicios de respiración profunda a través de la nariz aumentando su duración progresivamente hasta que pueda respirar media hora seguida por esta vía esto le daría seguridad de que puede respirar bien y no necesita abrir la boca, al mismo tiempo que se tonifican los músculos torácicos que intervienen en la respiración.

¹¹⁴ (González, 2020)

- “Indicar el uso de aparatología como la pantalla vestibular para forzar la respiración nasal sobre todo cuando el paciente duerme y puede respirar por la boca inconscientemente; igualmente pueden utilizarse los aparatos llamados Trainer, específicamente los de flancos altos para impedir el paso de aire por la boca al mismo tiempo que va corrigiendo problemas relacionados con la oclusión y proporciona activación muscular.”¹¹⁵ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)
- Terapia Miofuncional Orofacial: Se deberá rehabilitar la musculatura por medio de ejercicios funcionales que fortalezcan los músculos peribucales para que los labios se mantengan juntos, los ejercicios recomendados son:
- Trozo de tela: El paciente debe mantener entre los labios un trozo de tela (o papel), sin apretarlos. La lengua debe estar en posición correcta (contra la papila palatina). Debemos estar seguro de que la tela esté sostenida con los labios y no con los dientes.
- Pitillo: Succionar fuertemente algún líquido, usar un pitillo de diámetro pequeño. El paciente deberá sostener con los labios sólo 4mm del pitillo al realizar el ejercicio.
- Como tratamiento correctivo de las maloclusiones propias del respirador bucal se puede realizar la expansión maxilar a través de la utilización de placas de expansión removibles o fijas.

¹¹⁵ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

Otras terapias utilizadas:

“Trabajo Respiratorio Global (TRG): por medio de ejercicios pasivos y activos y de una terapia de reentrenamiento psíquico y físico tratan de modificar el patrón respiratorio y la postura.”¹¹⁶ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

Reducción de adenoides/amígdalas

Si se detecta que uno de los factores que están causando la respiración bucal es la obstrucción de las vías respiratorias por el tamaño de las amígdalas o adenoides, es probable el/la especialista en otorrinolaringología te recomiende reducir su tamaño para facilitar el paso del aire por vía nasal.¹¹⁷ (Friedländer, s.f.)

¹¹⁶ (Revista latinoamericana de ortodoncia, 2015)

¹¹⁷ (Friedländer, s.f.)

CAPITULO

6

APARATOLOGIA UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO DE RESIRACION BUCAL

6.1 Aparatología

6.1.2 Expansión maxilar rápida (RME)

“Los aparatos de expansión maxilar son dispositivos utilizados en ortodoncia para ensanchar el maxilar superior. Están diseñados para corregir problemas de mordida y alineación dental, particularmente en casos de discrepancia entre el tamaño de la mandíbula y el maxilar.”¹¹⁸ (Dra. Andrea Sahagún Cambero, 2023)

Estos aparatos aplican fuerzas graduales y controladas en la dirección lateral para separar las suturas óseas y permitir el crecimiento de nuevo tejido óseo en el área. Este proceso de expansión puede ser especialmente beneficioso en pacientes jóvenes cuyos huesos aún están en desarrollo. Los aparatos de expansión maxilar pueden ayudar a crear un espacio adecuado para los dientes, mejorar la función masticatoria y corregir problemas estéticos y funcionales asociados con la maloclusión.



Figura 46 Aparatología Expansión maxilar rápida

Fuente: <https://psicologia.ucm.es/data/cont/docs/29-2019-02-15-de%20la%20Rosa.pdf>

¹¹⁸ (Dra. Andrea Sahagún Cambero, 2023)

6.1.3 Estimuladores Nasales “MFS”

“Los estimuladores nasales “MFS”, estimulan las inserciones de los músculos perinasales a nivel del ala de la nariz, permeabilizan el paso del aire a nivel de las fosas nasales y remodelan los cartílagos nasales, armonizando la forma de la pirámide nasal. Además, van a tener una acción dual, sobre la válvula interna y externa de la nariz.”¹¹⁹ (Dentarius, 2023)

Es importante agregar, el aspecto del aumento del nivel de oxígeno en el organismo, ya que el paciente es capaz de llenar sus pulmones de aire con facilidad, produciendo cambios significativos en diferentes aspectos en el paciente pediátrico y adulto.

Los estimuladores nasales van a tener una acción a nivel de los músculos elevadores del labio superior y del músculo cigomático menor produciendo el efecto de dilatación de las narinas. Además, van a estimular y producir un desarrollo de los músculos elevadores del labio superior y del ala de la nariz, junto al músculo nasal, consiguiéndose así la elevación alar de la nariz.

Por lo tanto, como vemos, es un proceso de terapia correctora por medio de estímulos y ejercicios basados en la corrección mediante la reeducación de las funciones.

Como dispositivo promotor y restaurador de la respiración nasal utilizamos los estimuladores nasales “MFS”, dos tubos unidos por una cinta estabilizadora, con una zona plana que contacta con el tabique nasal, una convexidad externa que tensa las alas de la nariz, una lengüeta que estimula las inserciones musculares a nivel del ala de la nariz y un tope en su extremo externo que evita la impactación

¹¹⁹ (Dentarius, 2023)

fortuita de los tubos en la nariz. Existen cuatro tallas para adolescentes y adultos (2, 3, 4 y 5), por lo que podemos afirmar que pueden ser utilizados en pacientes de cualquier edad.



Figura 47 Estimuladores nasales

Fuente:

<http://www.aipro.info/drive/File/Una%20nueva%20propuesta%20de%20tratamiento%20para%20el%20paciente%20con%20el%20sindrome%20de%20la%20respiracion%20oral.%20J.%20Duran.pdf>

6.1.4 Obturador Bucal “MFS

“Para el control del hábito de la respiración bucal y su supresión, se ha diseñado un “obturador bucal” MFS en forma de ocho inclinado”, con un engrosamiento en los rebordes del aparato y con una lámina media, con o sin perforaciones. Se ha desarrollado con un material muy elástico y amoldable a las superficies dentarias y en diferentes tallas o medidas.”¹²⁰ (J. Durán, 2008)

Se han desarrollado tres tipos de “obturadores bucales” MFS:

- Permeables: con orificios mayores a nivel del centro de la lámina elástica media.
- Semipermeables: con pequeños orificios en la parte media del aparato.
- Impermeable: sin ningún orificio en la zona media de su superficie. El “obturador bucal” debe utilizarlo el paciente por las noches, situándolo a nivel del vestíbulo de la boca, entre los dientes y los labios y las mejillas.

Así, este elemento prefabricado es muy fácil de colocar en la boca y no genera más inconvenientes que los propios de un aparato que obtura el paso del aire por la boca. Pero los pacientes se acomodan fácilmente a esta nueva situación funcional.

Los efectos del “obturador bucal” MFS están relacionados con el diseño del aparato y son los siguientes:

1. Limitación más o menos intensa o supresión del paso del aire por la boca, durante la inspiración. Ello está relacionado con el uso de obturadores con o sin orificios y el tamaño de estos.
2. Estimulación de los músculos orbiculares de los labios por medio de los rebordes engrosados que bordean la forma del aparato. Los ejercicios

¹²⁰ (J. Durán, 2008)

musculares de los labios también introducen cambios en la morfología y posición de los labios.¹²¹ (J. Durán, 2008)

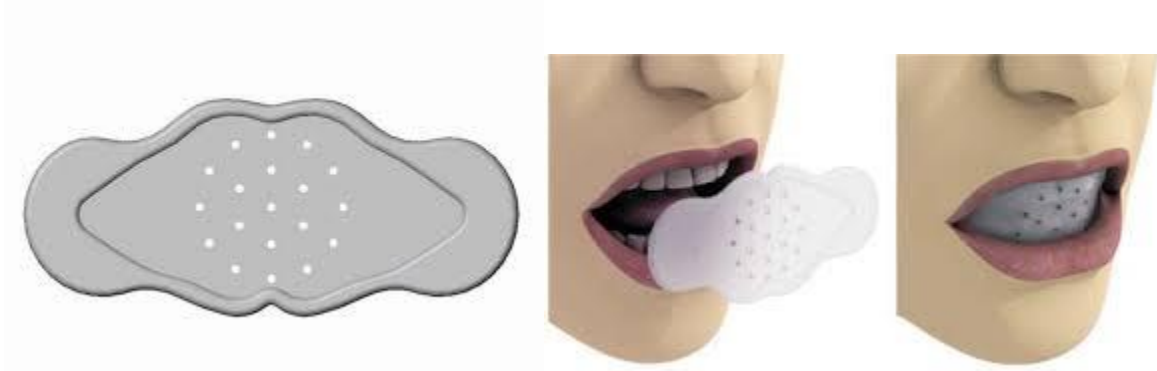


Figura 48 Obturador bucal

Fuente:

<http://www.aipro.info/drive/File/Una%20nueva%20propuesta%20de%20tratamiento%20para%20el%20paciente%20con%20el%20síndrome%20de%20la%20respiración%20oral.%20J.%20Duran.pdf>

6.1.5 El myobrace para juniors™

“Es un sistema de tres aparatos diseñados para corregir los malos hábitos orales mientras también corrige los problemas de desarrollo de los maxilares. El Myobrace para Juniors™ es más eficaz cuando se usa durante la dentición primaria desde los tres años.”¹²² (MRC, 2023)

- Construcción firme de Poliuretano proporciona excelente alineamiento dental y buena retención.

¹²¹ (J. Durán, 2008)

¹²² (MRC, 2023)

- La lengüeta perforada, el escudo lingual y los elevadores entrenan la lengua para que se coloque en su posición final correcta y previene la succión digital.
- Perforaciones para Respirar ayuda en la transición para corregir la respiración bucal.
- Bumpers labiales extendidos desincentiva los músculos hiperactivos de los labios.

El J3, deberá ser usado 1 hora diariamente y durante toda la noche mientras duerme y recuerde de siempre seguir estos sencillos pasos.

- Labios juntos siempre, a excepción de cuando hable.
- Respire siempre por la nariz para fomentar el desarrollo de tanto el maxilar superior como inferior y lograr una mordida correcta.
- No debe haber actividad durante la deglución lo que permite que los dientes anteriores se desarrollen correctamente.

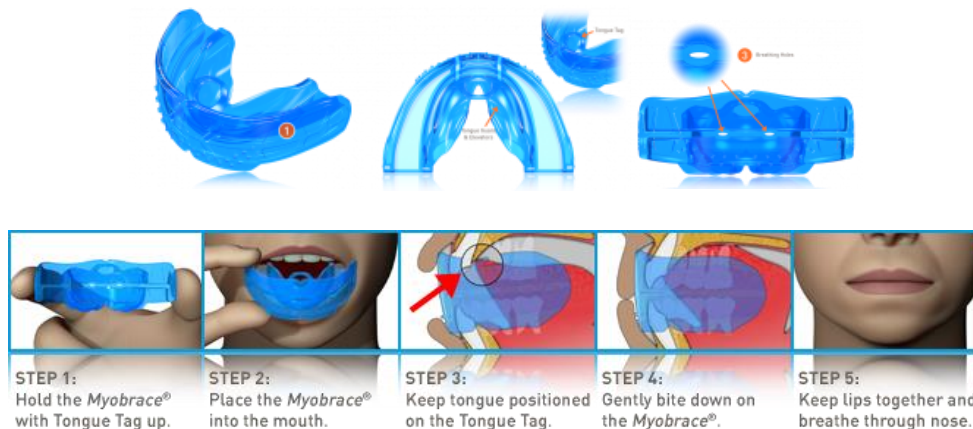


Figura 49 Myobrace para Juniors

Fuente: <http://spanish.myoresearch.com/appliances/appliances/j3>

6.2 Prevención

6.2.1 ¿Cómo prevenir la respiración bucal?

- Alimentar al bebé con pecho materno por lo menos 6 meses. Esta práctica acostumbra al bebé a respirar por la nariz y desarrolla una base ósea sólida para el nacimiento de los dientes temporarios y permanentes del niño.
- Evitar que el niño use chupetes, maderas y succione el dedo pulgar.
- Observar si el niño duerme con la boca abierta.
- Mantener las narinas del niño bien higienizadas.
- Preparar alimentos duros y fibrosos para estimular una masticación vigorosa favorable para el tono muscular y el desarrollo armónico de los huesos de la boca.
- Concurrir habitualmente a los controles con el pediatra.
- Tratar adecuadamente todos los resfríos y rinitis, ya que los mismos favorecen los procesos inflamatorios crónicos nasales con la consiguiente hipertrofia de las adenoides y amígdalas palatinas.¹²³ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

¹²³ (Rodríguez Rivera, Suárez Zafra, & González-Longoria Ramírez, 2023)

CONCLUSIONES

- La respiración bucal forma parte muy importante del desarrollo de los huesos de la cara, así mismo tiene como consecuencia problemas de oclusión, anomalías dentarias y problemas esqueléticos que complican la vida cotidiana del paciente.
- Es importante tomar en cuenta el diagnóstico de vías aéreas para poder tener un buen diagnóstico y plan de tratamiento.
- Es fundamental como odontólogo conocer las características fisiológicas de una correcta respiración y poder realizar una detección temprana de los problemas que conlleva este tipo de hábito y poder prevenir las malformaciones bucales y craneofaciales.
- Un diagnóstico y un tratamiento tempranos de los factores responsables de la respiración bucal pueden prevenir alteraciones dentofaciales y las secuelas en la apariencia del rostro de los pacientes y por lo cual nos puede ayudar a reducir o evitar la necesidad de un tratamiento ortodóncico u ortopédico avanzado, complejo y sobre todo muy costoso.
- Como profesional de salud es importante tomar en cuenta que es un trabajo multidisciplinario por ello es necesaria la coordinación entre pediatras, otorrinolaringólogos, alergólogos, ortodoncistas y estomatólogos pediatras, para evitar problemas y obtener mejores resultados terapéuticos, no solamente del odontólogo general para poder lograr que el paciente se vea afectado lo menos posible.
- En conclusión, es importante tomar en cuenta todos los métodos de diagnóstico para poder identificar y realizar el tratamiento adecuado en los diferentes pacientes.
- Cabe mencionar que es de suma importancia que los padres se involucren en la educación bucal para la prevención de este hábito.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Activa*. (2022 de Agosto de 5). Recuperado el 2023 de Abril de 2023, de <https://centroactiva.com/sindrome-de-respirador-bucal-y-sus-consecuencias/#:~:text=El%20respirador%20bucal%2C%20presenta%20alteraciones,por%20la%20actividad%20metab%C3%B3lica%20celular>.
- Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak*. (13 de Agosto de 2019). Recuperado el 02 de Junio de 2023, de *Análisis Cefalométrico de Bjork Jarabak*: <https://www.cefmed.com/blog/analisis-cefalometrico-de-bjork-jarabak/>
- Ancona Meza AL, Z. C. (2023). *Factores de la oclusión*. Recuperado el 20 de Mayo de 2023, de *Factores de la oclusión*: <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icsa/n4/p2.html#:~:text=Llave%20Plano%20de%20oclusi%C3%B3n.,veces%20m%C3%A1s%20acentuada%20que%20otras>.
- Andrade, N. S. (2015). *Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la literatura*. Recuperado el 28 de Abril de 2023, de *Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la literatura*: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-2/>
- Cefalometría de McNamara*. (08 de Octubre de 2019). Recuperado el 04 de Junio de 2023, de *Cefalometría de McNamara*: <https://www.cefmed.com/blog/cefalometria-de-mcnamara/>
- Cefalometria de Steiner*. (20 de Agosto de 2019). Recuperado el 02 de Junio de 2023, de *Cefalometria de Steiner*: <https://www.cefmed.com/blog/cefalometria-de-steiner/#more-670>
- CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II*. (19 de Diciembre de 2016). Recuperado el 03 de Junio de 2023, de *CEFALOMETRÍA LATERAL Y DIAGNÓSTICO Parte II*: <https://www.cefmed.com/blog/cefalometria-lateral-y-diagnostico-parte-ii/>
- Centro activa*. (s.f.). Recuperado el 5 de Abril de 2023, de *Respirador bucal*: <https://centroactiva.com/tag/respirador-bucal/>
- Cerda-Peralta, B. (8 de Noviembre de 2019). *Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. Recuperado el 2 de Mayo de 2023, de *Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v12n1/0719-0107-piro-12-01-00008.pdf>
- Chauca, C. (Enero de 2019). *Síndrome del respirador bucal y repercusiones*. Recuperado el 23 de Agosto de 2023, de *Síndrome del respirador bucal y*

repercusiones: file:///C:/Users/raymundo/Downloads/2020--SOP-SINDROMEDELRESPIR%20(1).pdf

D.Àngels Sala, D. F. (s.f.). *Definición: Faringe*. Obtenido de <https://ambientech.org/faringe>

Dentarius. (2023). Recuperado el 15 de Mayo de 2023, de Dentarius: <https://dentarius.com/estimulador-nasal-dilatador-orificio-nariz-consulta-tratamiento-medicinal-estimuloterapia>

Dr. Francisco Belmont-Laguna, D. G.-H.-H. (Enero de 2008). *El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal*. Recuperado el 5 de Abril de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2008/apm081b.pdf>

Dra. Andrea Sahagún Cambero, D. F. (2023). *Futura*. Recuperado el 1 de Abril de 2023, de Futura: <https://www.futuralabs.io/glosario/aparatos-de-expansion-maxilar>

Fieramosca Fabiola, L. E. (2007). *La función respiratoria y su repercusión a nivel del Sistema Estomatognático*. Recuperado el 29 de Abril de 2023, de La función respiratoria y su repercusión a nivel del Sistema Estomatognático: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-5/>

Flores, G. O. (Octubre de 2020). "ANALISIS DE LAS VIAS AEREAS. Recuperado el 1 de Mayo de 2023, de <https://dicyt.uajms.edu.bo/revistas/index.php/odontologia/article/download/1187/1192/2246>

Friedländer, t. M. (s.f.). *Respirar por la boca: Causas, consecuencias y tratamientos*. Recuperado el 16 de Abril de 2023, de <https://www.clinicafriedlander.com/respirar-por-la-boca/>

García, D. C. (Febrero de 2012). *HÁBITOS ORALES*. Recuperado el julio de 2023, de HÁBITOS ORALES: <https://valledellili.org/wp-content/uploads/2018/03/pdf-189-cartadelasalud-febrero2012-1.pdf>

González, M. V. (31 de Agosto de 2020). *Respiración bucal en los niños*. Recuperado el 12 de Agosto de 2023, de Respiración bucal en los niños: <https://enfamilia.aeped.es/temas-salud/respiracion-bucal-en-ninos>

Hall, G. y. (s.f.). *Tratado de fisiología medica 12ª Edicion*. Recuperado el 5 de Abril de 2023, de <https://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro125.pdf>

Interpretacion Ricketts. (Septiembre de 2010). Recuperado el 03 de Junio de 2023, de Interpretacion Ricketts: <https://bruxistas.files.wordpress.com/2010/09/interpretacion-ricketts.pdf>

- J. Durán, A. C. (2008). *El obturador bucal “MFS” como un método clínico de tratamiento de la incompetencia labial en los pacientes respiradores bucales*. Recuperado el 14 de Mayo de 2023, de El obturador bucal “MFS” como un método clínico de tratamiento de la incompetencia labial en los pacientes respiradores bucales:
<https://ortodonciasants.files.wordpress.com/2013/12/el-obturador-bucal-mfs-como-un-metodo-clinico-de-tratamiento-de-la-incompetencia-labial-en-los-pacientes-respiradores-oraes4.pdf>
- J.M. Prades, S. C. (2000). *Anatomía y fisiología de la tráquea*. Recuperado el 1 de Mayo de 2023, de
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347500719722>
- Lawrence F. Andrews, D. (s.f.). *Las 6 llaves de la oclusion*. Recuperado el 03 de Junio de 2023, de Las 6 llaves de la oclusion:
https://ortodonciaqueretaro.weebly.com/uploads/4/4/9/1/4491676/articulo_de_las_6_llaves_de_la_oclusion.pdf
- MASSUIA, J. M., & CARVALHO, Ó. W. (septiembre de 2012). *RGO.Revista Gaúcha de Odontología (En línea)*. Recuperado el Abril de 2023, de RGO.Revista Gaúcha de Odontología (En línea):
http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372012000300008
- Miriam Veronica Lima Illescas, A. R. (01 de Junio de 2019). *Revista Cubana de Estomatología*. Recuperado el 03 de Abril de 2023, de Revista Cubana de Estomatología: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072019000200009
- Molina, G. I. (Agosto de 2011). Etiología y Diagnóstico de pacientes Respiradores Bucales en edades tempranas. *Revista latinoamericana* . Recuperado el 11 de Abril de 2023, de <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-18/>
- Moncada, D. J. (s.f.). *V ORTORRINOLARINGOLOGIA*. Obtenido de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_v/laringe.htm
- Morales, F. J. (Mayo-Junio de 2007). *Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal*. Recuperado el 4 de Abril de 2023, de Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2007/od073d.pdf>
- MRC. (2023). Recuperado el 15 de Mayo de 2023, de MRC:
<http://spanish.myoresearch.com/appliances/appliances/j3>

- NATALIA SOLOGUREN C, M. H. (2009). *Rev Chil Anest*. Obtenido de ANATOMÍA DE LA VÍA AÉREA:
<https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv38n02.05.pdf>
- Od. Basili, I. J. (2019). *Estudio del diámetro de las vías aéreas superiores y la posición*. Recuperado el 15 de junio de 2023, de Estudio del diámetro de las vías aéreas superiores y la posición:
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/128959/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Orthodiagnostico*. (2023). Recuperado el 2 de Mayo de 2023, de
<https://orthodiagnostico.mx/que-es-la-cefalometria>
- Quiros, O. J. (2000). *Manual de ortopedia funcional de los maxilares y ortodoncia interceptiva*. Recuperado el 17 de Mayo de 2023, de
[file:///C:/Users/raymundo/Downloads/Manual_De_Ortopedia_Funcional_De_Los_Max%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/raymundo/Downloads/Manual_De_Ortopedia_Funcional_De_Los_Max%20(2).pdf)
- Respiracion en niños*. (s.f.). Recuperado el 23 de Mayo de 2023, de
<https://www.personal.unam.mx/Docs/Cendi/respiracion-oral.pdf>
- Revista latinoamericana de ortodoncia*. (2015). Recuperado el 2 de Mayo de 2023, de Revista latinoamericana de ortodoncia:
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art-2/>
- Rodríguez Rivera, N., Suárez Zafra, D., & González-Longoria Ramírez, Y. (13 de abril de 2023). *ACTUALIZACION SOBRE*. Obtenido de
<https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757329010.pdf>
- Ruiz. (2023). *LA BOCA: QUÉ FUNCIONES CUMPLE*. Obtenido de
<https://www.clinicaruiздеgopegui.com/la-boca-funciones-y-distribucion/>
- Sánchez, M. I. (2021). *Síndrome del respirador bucal*. Recuperado el 20 de Octubre de 2023, de Síndrome del respirador bucal.:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/48136/TFG-M-L2357.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Stanford Medicine*. (2023). Obtenido de
<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomyoftherespiratorysystem-85-P04400>
- Stanford Medicine*. (2023). Obtenido de Anatomía y fisiología de la nariz y la garganta:
<https://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=anatomaylafisiologadelanarizylagarganta-90-P05134>
- Zoila Rosa Podadera Valdés, L. F. (Agosto de 2013). Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años.

Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Recuperado el 5 de Abril de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400014

ANEXOS

Anexos

TES DISEÑADO POR LA AUTORA MARÍA ISABEL ASENSIO SÁNCHEZ¹²⁴
(Sánchez, 2021)

El siguiente Tes de Logopédica nos puede ayudar a un buen diagnóstico y tratamiento de pacientes respirador bucal.

PROTOCOLO DE EVALUACIÓN LOGOPÉDICA

Realizado por:.....

Datos del paciente:

<u>Nombre y Apellidos:</u> <u>Edad:</u>
<u>Sexo:</u> <u>Fecha:</u> <u>Domicilio:</u>

ANAMNESIS	SÍ	NO	OTROS
¿Le remite algún especialista? Si es así, ¿quién? (pedir informes)			
¿Presenta algún problema respiratorio? Si es así, ¿cuáles son?			
¿Ha realizado algún tratamiento para esos problemas respiratorios? Si es así, ¿cuál?			
En su familia, ¿hay alguna persona que presente problemas respiratorios?			
¿Fuma? ¿Cuántos cigarrillos fuma al día?			
En su vida diaria, ¿se encuentra con ambientes en los que haya aires acondicionados?			
¿Presenta alergias diagnosticadas? Si es así, ¿a que?			

¹²⁴ (Sánchez, 2021)

EXAMEN CLÍNICO

<u>Biotipo corporal</u>	Mesoblástico/ Endoblástico/ Cordoblástico/ Ectoblástico
<u>Biotipo craneal</u>	Mesofacial/ Braquifacial/ Dolicofacial
<u>Perfil facial</u>	Ortognático / Retrognático

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	SENSIBILIDAD
<u>Paladar duro</u>	Simétrico/ Asimétrico	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible (<i>Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos</i>)
	Normal/ alto/ ojival/ ancho	
	Pliegues palatinos: normales/ hipertróficos	

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	SENSIBILIDAD
<u>Paladar blando o velo del paladar</u>	Normal/ corto/ largo	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible (<i>Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos</i>)
	Simétrico/ asimétrico/ no hay movilidad <i>(se evalúa mediante la emisión de una vocal sostenida)</i>	
	Úvula: Normal/ bífida	

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA
<u>Mandíbula</u>	Simétrica/ asimétrica
	Presencia de desviación lateral/ No desviación
	ATM: Dolor (<i>valorar mediante el tacto y apertura</i>) / Ruido (<i>valorar abriendo y cerrando la mandíbula</i>)
	Limitación en la apertura/ No limitación de apertura

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA
<u>Arcada dentaria</u>	Dentición decidua/ dentición mixta/ dentición permanente
	Oclusión: Clase I / Clase II división 1/ Clase II división 2/ Clase III
	Diastema/ apiñamientos/ giros
	Mordida abierta anterior/ Mordida abierta posterior/ Mordida abierta lateral/ Sobremordida/ Mordida cruzada
	Encías (<i>valorar color, heridas, sangrado, malformaciones...</i>)

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO	SENSIBILIDAD
<u>Labios</u>	Superior: Simetría/ asimetría Inferior: Simetría/ asimetría	Normotónicos/ Hipotónicos/ Hipertónicos <i>(se valora palpando mientras se protruyen los labios y ejerciendo resistencia mientras se realiza protrusión)</i>	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible <i>(Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos)</i>
	Superior: Evertido/ invertido Inferior: Evertido/ invertido		
	Sellado labial: Normal/ Insuficiente/ Sin sellado		
	Frenillo superior: Corto/ Largo/ Normal Frenillo inferior: Corto/ Largo/ Normal		
	Capaz de realizar movimientos (<i>praxias labiales</i>)		

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO	SENSIBILIDAD
<u>Lengua</u>	Simetría/ asimetría	Normotónica/ Hipotónica/ hipertónica <i>(se valora lateralizando y protruyendo la lengua mientras se ejerce resistencia por</i>	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible <i>(Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos)</i>
	Lengua baja/ posición correcta		
	Frenillo lingual: Normal/ Hipertrófico		
	Presencia de improntas dentarias/ no hay improntas dentarias		
	Macroglosia/ Microglosia/ Normal		

	Presencia de malformaciones/ normal	<i>parte del examinador)</i>	
	Capaz de realizar movimientos <i>(praxias labiales)</i>		

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA
<u>Nariz</u>	Simétrica/ asimétrica
	Normal/ Pequeña/ Grande
	Narinas: Normales/ Grandes/ pequeñas
	Tabique desviado/ Tabique recto

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA
<u>Amígdalas</u>	Grado:
	0 1 2 3 4 5

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA
<u>Párpados</u>	Presencia de ojeras/ Sin ojeras

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO	SENSIBILIDAD
<u>Músculos buccinadores</u>	Simétricos/ asimétricos (<i>valorar intra y extrabucalmente</i>)	Normotónicos/ Hipotónicos/ hipertónicos	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible
	Improtas dentarias/ son improntas (<i>valorar intra y extrabucalmente</i>)	(<i>se valora palpando en reposo y en movimiento y a contrarresistencia</i>)	(<i>Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos</i>)
	Capacidad de movimiento/ sin movimiento (<i>se valora inflando mejillas</i>)		

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO
<u>Músculos maseteros y temporales</u>	Simétricos/ Asimétricos	Normotónicos/ Hipotónicos/ hipertónicos
	Presenta dificultad para ocluir los dientes/ sin dificultad para ocluir	(<i>se valora palpando ambos lados en reposo y contraídos</i>)

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO	SENSIBILIDAD
<u>Músculo mentoniano</u>	Hiperfunción/ Normal (<i>valorar en reposo si hay presencia de signos de tensión en el mentón</i>)	Normotónico/ Hipotónico/ hipertónico	Normosensible/ hiposensible/ hipersensible
	Es capaz de cerrar los labios/ no es capaz (<i>se valora en movimiento</i>)	(<i>se valora palpando y observando</i>)	(<i>Valorar mediante tacto, temperatura y diferentes estímulos</i>)

ESTRUCTURAS	OBSERVACIÓN DIRECTA	TONO
<u>Músculos suprahioides</u> e <u>infrahioides</u>	Se eleva el hioides/ no se eleva el hioides <i>(se valora pidiendo al paciente que trague)</i>	Normotónico/ Hipotónico/ hipertónico <i>(se valora palpando)</i>

Valoración Funcional

FUNCIÓN	OBSERVACIÓN DIRECTA	PRUEBAS
<u>Respiración</u>	Tipo respiratorio: Clavicular/ Costal/ Abdominal	Espejo de Glatzel: Mancha simétrica/ Mancha asimétrica
		Reflejo alar de Godin: -Dilatación de ambas narinas/ Dilatación de solo una narina -No hay dilatación de narinas/ No se dilata una
		Prueba de Rosenthal:

	Modo respiratorio: Nasal/ Bucal/ Mixto	-Dificultad en narina derecha/ Dificultad en narina izquierda -Sin dificultad en narina derecha/ Sin dificultad en narina izquierda -Dificultad en ambas narinas/ Sin dificultad
		Prueba de la vela: Movimiento en la llama de la vela/ sin movimiento de la llama
		Prueba del algodón: Movimiento del algodón/ Sin movimiento del algodón

FUNCIÓN	OBSERVACIÓN DIRECTA	PRUEBAS
<u>Deglución y masticación</u>	<p style="text-align: center;">Masticación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bilateral/ Unilateral/ Anterior - Boca cerrada/ Boca abierta - Movimiento de rotación y diducción /Movimiento descendente y ascendente - Aplasta alimento contra el paladar/ No aplasta el alimento - No hay restos en la cavidad bucal/ Presencia de restos de alimentos en la cavidad bucal - Sin movimientos asociados en la musculatura peribucal/ Movimientos asociados 	<p style="text-align: center;">Técnica de Payne:</p> <p style="text-align: center;">Posición de la lengua cuando el paciente deglute</p>
	<p style="text-align: center;">Deglución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interposición lingual anterior/ Interposición lingual lateral/ Normal - Interposición labial/ Normal - Empuje labial anterior/ Empuje labial lateral/ Normal 	<p style="text-align: center;">.....</p>

	<ul style="list-style-type: none">- Sin movimientos asociados en la musculatura peribucal/ Movimientos asociados- Buena coordinación fonorrespiratoria/ Incoordinación fonorrespiratoria <p style="text-align: center;"><i>(Se valora dando al paciente alimentos de consistencia sólida, líquida y con su propia saliva. Además, se realizará con la boca cerrada y luego con ayuda de un separador de labios)</i></p>	
--	--	--

OTRAS OBSERVACIONES