

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE ATENCIÓN A LA SALUD

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

**TERAPIA MIOFUNCIONAL COMO TRATAMIENTO EN EL SÍNDROME DE
APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA**

Informe de servicio social

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

P. S. S. O. ITZEL SÁNCHEZ GIL

MATRICULA: 2203058451

1 de febrero del 2025 al 31 de enero del 2026

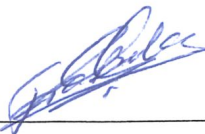
Enero, 2026

Asesores responsables:

ASESOR INTERNO C.D.E.O SALVADOR GARCÍA LÓPEZ

ASESOR EXTERNO C.D.E.O. FRANCISCO BELMONT LAGUNA

TERAPIA MIOFUNCIONAL COMO TRATAMIENTO EN EL SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA



ASESOR EXTERNO DEL SERVICIO SOCIAL

C.D.E.O. Francisco Belmont Laguna

Médico adscrito del área de Ortodoncia

del Instituto Nacional de Pediatría

Nº económico 11202

Cédula Profesional 3873098

SERVICIO SOCIAL DE LA UAM-XOCHIMILCO



ASESOR INTERNO DEL SERVICIO SOCIAL

C.D.ESP. Salvador García López

Nº económico: 15273

Cédula número: 831008



COMISIÓN DEL SERVICIO SOCIAL DE ESTOMATOLOGÍA

RESUMEN DEL INFORME

Se desarrolló un informe enfocado en el tratamiento terapéutico del apnea obstructiva del sueño en población pediátrica. Este trabajo se llevó a cabo durante la pasantía comprendida entre el 1 de febrero de 2025 y el 31 de enero de 2026 en el Instituto Nacional de Pediatría, ubicado en Insurgentes Sur 3700, Letra C, Insurgentes Cuicuilco, 04530, Ciudad de México.

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (AOS) en la población pediátrica es un trastorno respiratorio caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, lo que provoca alteraciones en la ventilación, la oxigenación y la arquitectura normal del descanso. Esta condición se asocia con múltiples repercusiones sistémicas, neurocognitivas y conductuales, además de afectar el crecimiento y el desarrollo craneofacial. Diversos factores anatómicos y funcionales, como la hipertrofia adenoamigdal, alteraciones craneofaciales, obesidad y disfunciones neuromusculares, contribuyen a su aparición y persistencia.

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el papel de la terapia miofuncional como una alternativa terapéutica complementaria en el manejo del AOS pediátrico. A través de una revisión teórica y clínica, se describen los fundamentos anatómicos y fisiopatológicos de la vía aérea superior, así como los principales métodos diagnósticos y opciones de tratamiento disponibles. La terapia miofuncional se enfoca en la reeducación y fortalecimiento de los músculos orofaciales involucrados en la respiración, la deglución y la postura lingual, con el fin de mejorar la permeabilidad de la vía aérea y reducir su tendencia al colapso durante el sueño.

Los resultados analizados sugieren que la terapia miofuncional puede contribuir de manera significativa a la mejora de la función orofacial y a la disminución de la severidad del AOS, especialmente cuando se integra a un abordaje multidisciplinario. Asimismo, se destaca su utilidad como tratamiento coadyuvante en casos de AOS residual y como estrategia preventiva en pacientes pediátricos con factores de riesgo, promoviendo una mejor calidad de vida y salud integral.

Palabras clave: apnea, sueño, terapia miofuncional, pediátricos.

ÍNDICE

RESUMEN DEL INFORME.....	4
Capítulo I. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	8
Capítulo II. INVESTIGACIÓN.....	10
1 INTRODUCCIÓN.....	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 ANATOMÍA Y FUNCIÓN DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR	
3.1.1 Estructuras anatómicas implicadas.....	11
3.1.2 Músculos dilatadores y su función.....	15
3.1.3 Obstrucción de las vías aéreas y sus complicaciones.....	18
3.2 SÍNDROME DE APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO EN NIÑOS	
3.2.1 Antecedentes.....	18
3.2.2 Concepto.....	19
3.2.3 Etiología.....	20
3.2.4 Epidemiología.....	21
3.2.5 Fisiopatología.....	21
3.2.6 Manifestaciones clínicas.....	22
3.2.6.1 Síntomas nocturnos.....	22
3.2.6.2 Síntomas diurnos.....	23
3.2.7 Clasificación.....	24
3.2.8 Factores de riesgo.....	31
3.2.8.1 Anatómicos.....	32
3.2.8.2 Funcionales.....	32
3.2.8.3. Obesidad.....	33
3.2.9 Diagnóstico.....	33
3.2.9.1 Historia clínica.....	34
3.2.9.2 Exploración clínica.....	35
3.2.9.3 Estudios radiográficos.....	38
3.2.9.4 Polisomnografía.....	39

3.2.9.5 Poligrafía.....	39
3.2.10 Tratamiento.....	40
3.2.10.1 Amigdalectomía.....	40
3.2.10.2 Expansión maxilar rápida.....	41
3.2.10.3 Expansión maxilar asistida con microtornillos (MARPE)...	45
3.2.10.4 Expansión maxilar asistida quirúrgicamente (SARPE).....	48
 3.3 TERAPIA MIOFUNCIONAL	
3.3.1 Conceptos y fundamentos básicos.....	50
3.3.2 Objetivos terapéuticos.....	51
3.3.3 Principales ejercicios.....	52
3.3.4 Limitaciones de la terapia miofuncional.....	52
3.3.5 Protocolo diurno en niños.....	53
3.3.6 Protocolo nocturno en niños.....	55
 4. OBJETIVO GENERAL.....	57
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	57
6. JUSTIFICACIÓN.....	57
7. MATERIALES Y MÉTODOS.....	58
8. DISCUSIÓN.....	58
9. CONCLUSION.....	59
10. REFERENCIAS.....	59
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA.....	65
CAPÍTULO IV. INFORME NUMÉRICO NARRATIVO.....	67
CAPÍTULO V. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	80
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.....	81

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN GENERAL

En el presente trabajo se redacta un informe sobre la pasantía realizada en el Instituto Nacional de Pediatría, ubicado en Insurgentes Sur 3700, Letra C Insurgentes Cuicuilco, 04530 Ciudad de México, durante el periodo del 1 de febrero del 2025 al 31 de enero del 2026 La institución es un hospital escuela de tercer nivel, donde se proporcionan servicios de especialidad pediátrica; ya que cuentan con personal médico y equipo para atender enfermedades complejas, que no pueden tratarse en el primer y/o segundo nivel.

Durante la pasantía como egresados de la licenciatura en estomatología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, se nos fueron asignadas diversas funciones y actividades a lo largo del año de la pasantía. Estas tareas incluyeron apoyar como asistentes a los residentes y médicos adscritos en diversos procedimientos odontológicos orientados a la atención, cuidado y prevención bucal de los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicación tópica de flúor, técnica de cepillado, asistencia en la rehabilitación bucal bajo anestesia general de los pacientes, asistencia en tratamientos de operatoria y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos como pulpotomías y pulpectomías, y su rehabilitación con coronas de acero cromo. En la pasantía también se asesoró y atendió a los padres de familia sobre algunas dudas y orientación en los tratamientos estomatológicos. Aparte de la asistencia a los residentes del hospital, se permitieron realizar tratamientos de prevención bajo la supervisión de los residentes y médicos adscritos.

Cuando fue necesario, también participe en procedimientos quirúrgicos como la toma de biopsias, extracción de órganos dentarios retenidos y supernumerarios, terceros molares, enucleación de quistes orales, cirugías ortognáticas, entre otros tratamientos propios del área de estomatología.

Además, se realizaba diariamente la elaboración de hojas diarias, en donde se registraba el nombre y número de expediente del paciente, su diagnóstico principal

de base, la fecha y los tratamientos que se realizaron en su cita anterior, y el procedimiento planeado para su nueva consulta.

El presente trabajo de investigación tiene como propósito reunir información que facilite la elaboración de un diagnóstico adecuado en pacientes que presentan problemas en las vías respiratorias y su implicación a nivel sistémico y estomatológico, con el fin de seleccionar la alternativa de tratamiento más adecuada. Asimismo, se incluye un breve resumen de las actividades realizadas a lo largo del año en el que se llevó a cabo el servicio social dentro de este hospital.

Durante esta pasantía se tuvo la posibilidad de conocer a profundidad las particularidades y necesidades específicas de cada paciente según su diagnóstico inicial, además de aportar de manera importante al cuidado y a la rehabilitación de su salud bucal.

CAPÍTULO II: INVESTIGACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño (AOS) en la población pediátrica es un trastorno respiratorio caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción parcial o total de la vía aérea superior durante el sueño, lo que ocasiona alteraciones en la ventilación, la oxigenación y la arquitectura normal del descanso. Aunque durante años fue considerado un padecimiento poco frecuente en la infancia, actualmente se reconoce como un problema de salud relevante debido a su impacto negativo en el crecimiento, el desarrollo neurocognitivo, el comportamiento y la calidad de vida de los pacientes. La etiología del AOS pediátrico es multifactorial e incluye factores anatómicos, funcionales y sistémicos, entre los que destacan la hipertrofia adenoamigdalar, las alteraciones craneofaciales, la obesidad y los desequilibrios en la función neuromuscular orofacial. Estas condiciones favorecen el colapso de la vía aérea superior durante el sueño, incrementando la resistencia al paso del aire y generando episodios de hipoxia intermitente. El diagnóstico oportuno resulta fundamental para prevenir complicaciones a corto y largo plazo, como alteraciones cardiovasculares, bajo rendimiento escolar y trastornos conductuales. El manejo del AOS pediátrico requiere un enfoque multidisciplinario que permita abordar tanto los factores anatómicos como los funcionales involucrados. Dentro de las alternativas terapéuticas, la terapia miofuncional ha cobrado relevancia como una estrategia complementaria no invasiva, orientada a la reeducación y fortalecimiento de los músculos orofaciales implicados en la respiración, la deglución y la postura lingual. En este contexto, el presente trabajo tiene como finalidad analizar el papel de la terapia miofuncional en el tratamiento del AOS en niños, así como su contribución a la mejora de la función orofacial y la permeabilidad de la vía aérea superior.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿En qué medida la terapia miofuncional contribuye a mejorar la función orofacial y reducir la severidad del AOS en pacientes pediátricos como tratamiento?

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Anatomía y función de la vía aérea superior

La vía aérea superior se localiza en una zona anatómica clave donde se integran funciones esenciales como el habla, el tragar y la respiración. No obstante, durante muchos años se le ha otorgado poca relevancia como parte fundamental del sistema respiratorio. La investigación sobre la fisiología y las patologías respiratorias se ha enfocado casi por completo en las estructuras dentro del tórax. Aun así, en tiempos recientes ha aumentado el interés por comprender la importancia que tiene la vía aérea superior en el proceso respiratorio. Anatómicamente, la vía aérea superior está formada por la faringe y las cavidades nasales, como se observa en la figura 1. Sin embargo, funcionalmente, pueden incluirse la laringe y la tráquea, y la cavidad oral proporciona una entrada alternativa a las vías respiratorias.¹

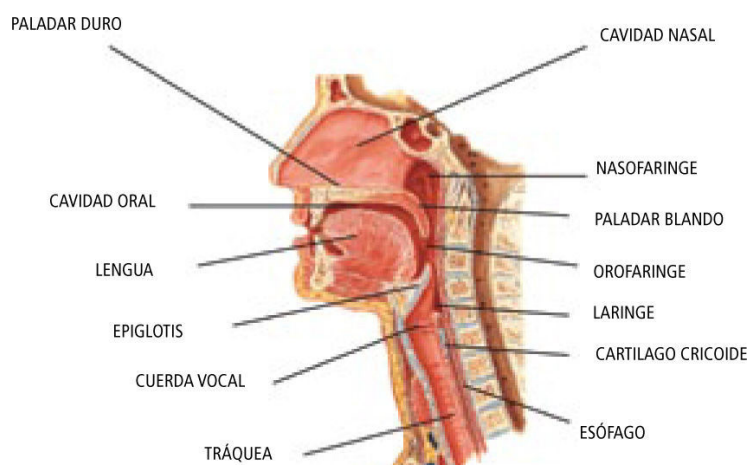


Fig 1: Anatomía de la vía aérea superior. Fuente internet.

3.1.1 Estructuras anatómicas implicadas

Cavidad bucal: La cavidad bucal como lo muestra la figura 2, se encuentra delimitada por los labios en la parte frontal y por los pliegues palatoglosos en la parte posterior. Su techo está constituido por el paladar duro y el paladar blando. Dentro de ella se ubica la lengua, el músculo de mayor tamaño en la boca, cuyos dos tercios anteriores conforman el piso de la cavidad, así como los dientes, que

representan un elemento relevante durante la deglución. La lengua, por su volumen, su capacidad de movimiento y sus puntos de anclaje en la mandíbula, el hueso hioides y la epiglotis, desempeña un papel crucial en mantener la vía aérea superior abierta y permeable. ¹.

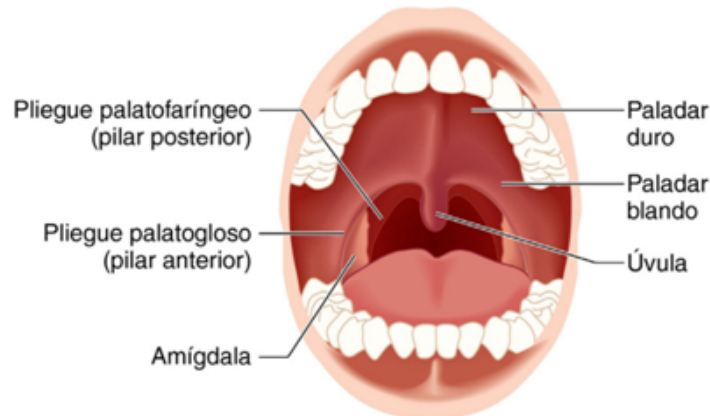


Fig 2: Anatomía de la cavidad bucal. Fuente internet.

Nariz: La nariz es una estructura con forma piramidal formada por huesos y cartílago observadas en la figura 3, y está integrada al esqueleto facial. Un tabique central la separa en dos fosas nasales. Su función incluye calentar y humidificar el aire que ingresa, actuar como caja de resonancia para la voz y alojar los receptores del olfato. Los senos paranasales desembocan en estas cavidades de acuerdo a la figura 4. Cuando es necesario asegurar la vía aérea o administrar ventilación con presión positiva, es posible insertar un tubo endotraqueal a través de la nariz hasta la tráquea.¹.

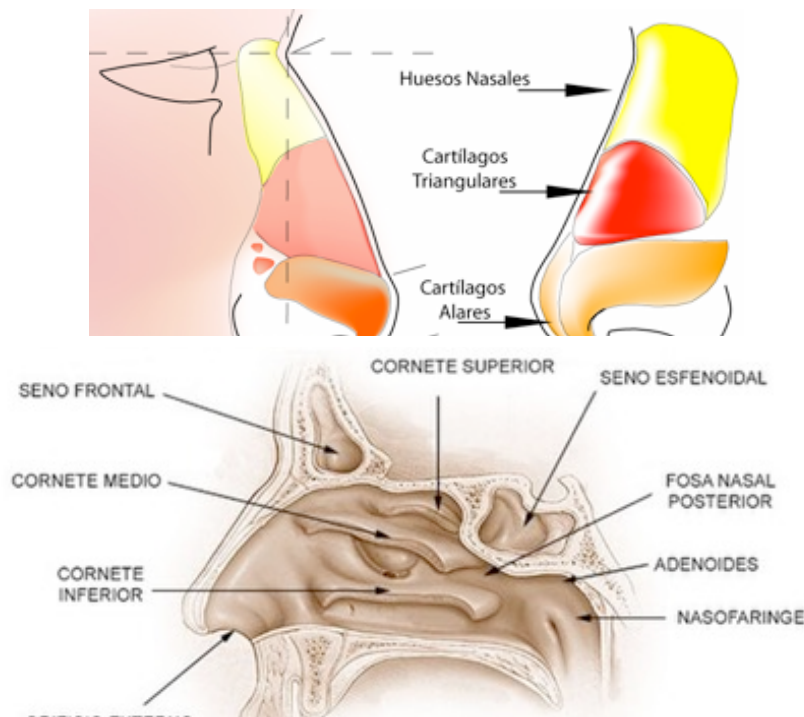


Fig 4: Cavidades nasales, senos y cornetes. Fuente internet.

Faringe: La faringe es un tubo de aproximadamente 12 a 15 cm de longitud que va desde la base del cráneo hasta el nivel de la vértebra C6, donde se sitúa el cartílago cricoides, y, a partir de ese punto, continúa como esófago. Está compuesta por tres músculos constrictores (superior, medio e inferior), dispuestos en capas superpuestas que, al contraerse, facilitan el desplazamiento del bolo alimenticio hacia el esófago. La porción inferior del constrictor inferior se fija al cartílago cricoides y forma el músculo cricofaríngeo, que funciona como un esfínter en la entrada del esófago y constituye la última defensa frente a la regurgitación del contenido gástrico. Durante la anestesia y la pérdida de conciencia, este músculo se relaja, lo que permite que cualquier material regurgitado pueda ser aspirado. La faringe conecta por delante con la nariz, la cavidad oral y la laringe, lo que permite clasificarla en tres regiones principales (figura 4).¹

- 1) Nasofaringe, que se comunica con nariz y cavidades nasales.
- 2) Orofaringe, que se abre hacia la boca.
- 3) Laringofaringe, que comunica directamente con la laringe.¹

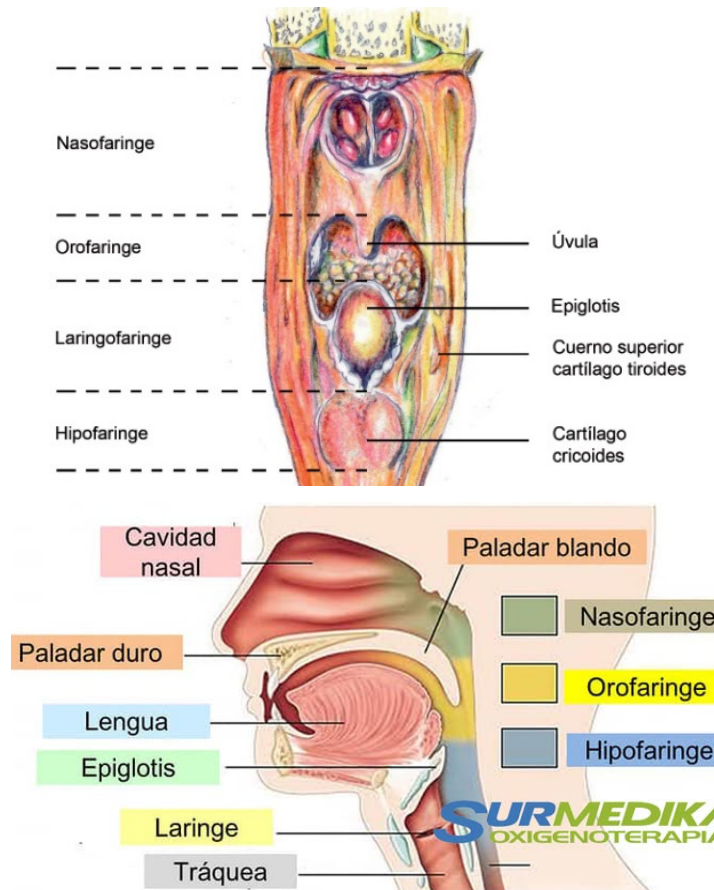


Fig 4: Vista anterior y lateral de la anatomía de la faringe. Fuente Internet.¹

Laringe: La laringe se sitúa justo después de la faringe y está compuesta en su mayoría por estructuras cartilaginosas. En su interior alberga pliegues membranosos que forman las cuerdas vocales, las cuales generan sonidos cuando el aire espirado pasa a través de ellas, permitiendo la fonación. Este órgano continúa hacia arriba desde la tráquea, ubicándose en la región media y proyectándose hacia la parte anterior. Su longitud aproximada es de 4.5 cm, con un ancho cercano a 4 cm y una profundidad anteroposterior de unos 3.5 cm. Las tres partes que se observan en la figura 5, forman la laringe, y son la supraglotis que incluye a la epiglotis, la glotis incluye las cuerdas vocales y la subglotis.¹

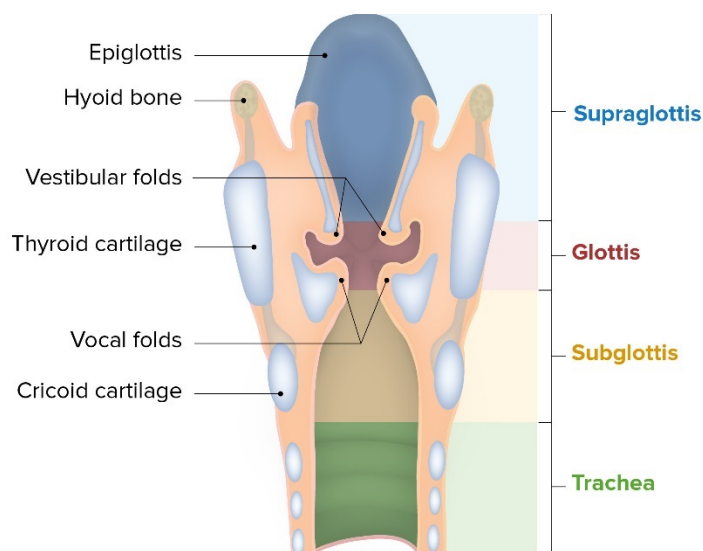


Fig 5: Estructuras anatómicas de la laringe. Fuente internet.

3.1.2 Músculos dilatadores y su función

La vía aérea faríngea en el ser humano es una estructura compleja formada por diversos músculos cuya coordinación es fundamental para funciones como la deglución, el habla y la respiración. En términos respiratorios, la función principal de estos músculos es conservar la vía aérea abierta, permitiendo el paso del aire hacia y desde los pulmones sin exigir un esfuerzo excesivo a los músculos respiratorios. Aunque durante la vigilia los músculos faríngeos realizan esta labor de manera eficiente, su actividad suele disminuir al comenzar el sueño, lo que provoca un estrechamiento de la vía aérea, un incremento en la resistencia y una mayor susceptibilidad al colapso. En personas sanas, la musculatura faríngea es capaz de contrarrestar el aumento de la resistencia en la vía aérea y conservarla abierta. No obstante, aquellos individuos cuya vía aérea superior es más estrecha, ya sea por exceso de peso o por configuraciones óseas que reducen el espacio disponible, presentan un riesgo elevado de que la faringe colapse mientras duermen. Esta situación es común en la mayoría de los pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS), un trastorno marcado por episodios repetidos de bloqueo de la vía aérea superior durante el sueño.² Según su anatomía y función, los músculos de la faringe se clasifican en cuatro grupos principales. En la Tabla 1 se presenta un resumen de

los músculos que integran cada uno de estos grupos, junto con sus orígenes e inserciones, el nervio encargado de su inervación y la acción principal que realizan al activarse. Aunque a continuación se describe cada grupo por separado, es importante mencionar que algunos de estos músculos han sido estudiados y documentados con mayor detalle que otros.²

Tabla 1: Resumen de las localizaciones, inervaciones y acciones de los músculos faríngeos. ².

Grupo muscular	Músculo	Origen	Inserción	Inervación	Acción primaria
Músculos extrínsecos de la lengua	Geniogloso	Espina mental de la mandíbula	Base de la lengua	Hipogloso	Protruye, deprime la lengua
	Estilogloso	Apófisis estiloides del h. temporal y ligamento estilomandibular	Base de la lengua	Hipogloso	Levanta y retrae la lengua.
	Hiogloso	Asta mayor del hueso hioides	Base de la lengua	Hipogloso	Deprime y retrae la lengua.
Músculos que controlan la forma y la posición del paladar	Tensor palatino	Combinación variable del cartílago de la base del cráneo y del tubo auditivo	Aponeurosis palatina	Trigémino	Endurece el paladar blando
	Elevador del paladar	H.temporal del cráneo	Aponeurosis palatina	Vago	Eleva el paladar blando
	Palatogloso	Aponeurosis palatina	Base de la lengua	Vago	Eleva la lengua y tira del paladar hacia abajo sobre la lengua posterior

	Palatofaríngeo	Aponeurosis palatina	Pared faríngea lateral	Vago	Levanta la pared faríngea y puede mover el paladar blando hacia delante.
	Úvula muscular	Paladar blando	úvula	Vago	Levanta la úvula
Músculos que influyen en la posición del hueso hioides	Geniohioideo	Tubérculo genial de la mandíbula	Cuerpo del h. hioides	Hipogloso	Eleva y arrastra el hioides hacia adelante.
	Milohioideo	Línea milohioidea de la mandíbula	Cuerpo del h. hioides y rafe medio	Trigémico	Eleva el hueso hioides y sostiene el suelo de la boca.
	Tirohioideo	Lámina del cartílago tiroides	Cuerno mayor del hueso hioides	Cervical	Eleva y cambia la forma de la laringe
	Esternohioideo	Manubrio y clavícula	Cuerpo del h. hioides	Ansa cervicalis	Deprime el h. hioides y la laringe
	Estilohioide	Apófisis estiloides	Cuerpo del h. hioides	Nervio facial	Dibuja el hioides y la lengua en dirección superior y posterior.
	omohioideo	Borde superior de la escápula	Cuerpo del h. hioides	Ansa cervicalis	Deprime/estabiliza el hueso hioides
Músculos constrictores de la faringe	Superior	Todos estos músculos se originan a partir de una aponeurosis en la línea media posterior.	Variedad de estructuras en la faringe anterior, incluida la lengua.	Plexo faríngeo tanto del nervio vago como del glossofaríngeo	Efecto similar en los tres músculos: se cree que cierran las v. respiratorias durante la deglución. También tienen un efecto mecánico que depende del volumen pulmonar.
	Medio				
	Inferior				

					Con volúmenes pulmonares altos, actúan como constrictores, mientras que con volúmenes pulmonares bajos, como dilatadores
--	--	--	--	--	--

3.1.3 Obstrucción de las vías aéreas y sus complicaciones

Cuando las fosas nasales se encuentran bloqueadas, la persona suele adoptar una respiración por la boca. Al no pasar el aire por el proceso natural de filtración, humidificación y calentamiento que ocurre en la nariz, se incrementa notablemente el riesgo de infecciones y de una higiene oral deficiente. Además, puede producirse una hipertrofia de las adenoides y amígdalas como respuesta adaptativa, incluso es alta la probabilidad de llegar a desarrollar síndrome de apnea obstructiva del sueño, debido a la obstrucción parcial o total de la vía aérea superior, lo que nos lleva a desarrollar otras alteraciones bucales. La mandíbula tiende a rotar hacia abajo y atrás, lo que provoca el descenso de la lengua; esta alteración está relacionada con una inclinación craneal por debajo de lo normal. Todos estos cambios favorecen una mayor obstrucción de la vía respiratoria. Desde un punto de vista facial, se observa un incremento en el tercio inferior de la cara y un estrechamiento transversal, lo que da lugar a un fenotipo facial característico de tipo dolicocefálico.³

3.2 Síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños

3.2.1 Antecedentes

La primera referencia que se documentó sobre este padecimiento en la literatura médica se atribuye a William Osler en el año de 1892. No obstante, fue hasta el año de 1976 cuando Guilleminault reportó la primera serie de casos en población pediátrica, la cual estaba compuesta por ocho niños diagnosticados mediante el estudio de la polisomnografía. A pesar del notable desarrollo que ha experimentado

en los últimos años la investigación sobre los trastornos del sueño en la infancia, así como de las diversas revisiones publicadas acerca del tema, aún persiste un gran desconocimiento de esta patología entre los profesionales de la salud. Asimismo, existen múltiples interrogantes sin resolver en torno al Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño (SAOS) pediátrico.⁴

Desde épocas antiguas se han documentado manifestaciones que están asociadas al Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño. En el siglo XIX, Charles Dickens, en su obra *“Los papeles póstumos del club Pickwick”* describió a un individuo que presentaba algunos de estos síntomas, tales como ronquidos, pausas respiratorias durante el sueño, fatiga y somnolencia diurna excesiva. Inicialmente, se utilizó el término *“síndrome de Pickwick”* para referirse a este conjunto de síntomas; sin embargo, los estudios posteriores se enfocaron principalmente en aquellos pacientes con obesidad.⁵

3.2.2 Concepto

El bienestar del ser humano está determinado por múltiples factores, entre los cuales destacan la respiración, la nutrición, la ingesta de agua y el descanso. No obstante, cada uno de estos elementos puede verse afectado por distintas variables que influyen en mayor o menor medida en la salud física y mental, entre ellos, tenemos presentes a los trastornos del sueño.⁶

Los trastornos respiratorios obstructivos del sueño (TRS) se refieren a un conjunto de alteraciones en los que la vía aérea presenta un aumento de resistencia y una mayor tendencia al colapso faríngeo, lo que puede generar ronquidos o un incremento del esfuerzo respiratorio. Este síndrome abarca diversas condiciones dependiendo la gravedad de la obstrucción de la vía y los hallazgos observados en los estudios del sueño, incluyendo el ronquido primario, el síndrome de resistencia aumentada de la vía aérea, la hipoventilación obstructiva y de apnea obstructiva del sueño (AOS). La Apnea obstructiva del sueño infantil se define como un trastorno respiratorio del sueño, el cual se caracteriza por una obstrucción ya sea parcial o

total de la vía aérea superior durante el sueño, provocando que sea interrumpida la ventilación normal.^{7.}

3.2.3 Etiología

Los elementos que favorecen el colapso de la vía aérea superior son aquellos que alteran su capacidad de mantenerse permeable. Debido a que esta estructura está delimitada por el esqueleto craneofacial, el cual actúa como su principal soporte, dicho componente óseo se considera un factor determinante en la estabilidad o el colapso de la vía aérea. En consecuencia, cuando existen algunas alteraciones como el colapso maxilar y problemas transversales, los tejidos blandos que conforman la vía aérea superior se ubican en un espacio más reducido, lo que compromete su permeabilidad.^{5.}

La etiología de la apnea del sueño se clasifica en dos tipos principales: apnea obstructiva del sueño, que se produce por el bloqueo de las vías respiratorias superiores incluyendo el paladar blando y la lengua, como consecuencia de la relajación muscular, y la apnea central del sueño (ACS), que ocurre cuando el cerebro no envía señales adecuadas a los músculos responsables de la respiración. Diversos factores de riesgo, como la obesidad, la edad, la administración de ciertos medicamentos, enfermedades cardíacas, alteraciones neurológicas, pueden favorecer la aparición de ambos tipos de apnea. En la población infantil, las causas más frecuentes del AOS son el agrandamiento del adenoides y amígdalas, la rinitis alérgica, la obesidad y diversas afecciones asociadas. Actualmente, el manejo clínico se basa principalmente en el uso de fármacos, la amigdalectomía y la expansión maxilar. La severidad del trastorno se determina a través del índice de apnea-hipopnea (IAH), el cual es aquel que nos indica la cantidad de episodios respiratorios por hora de sueño como se describe más adelante en la tabla 8. ^{8.}

Entre las repercusiones de la apnea obstructiva del sueño en la infancia se encuentran el bajo desempeño académico, dificultades de atención y conductas hiperactivas, así como un retraso en el crecimiento y alteraciones en el sistema cardiovascular. La apnea obstructiva del sueño se considera una enfermedad

crónica, progresiva e incapacitante. En el caso de los niños con AOS residual, su tratamiento continúa siendo un desafío clínico, ya que en la adolescencia un factor importante que influye en la aparición nuevamente de AOS es la obesidad. Diversos estudios retrospectivos demuestran que esta condición afecta de forma significativa la calidad de vida y se asocia directamente con comorbilidades como la hipertensión, enfermedades cardiovasculares y diabetes.⁶

3.2.4 Epidemiología

El AOS es un trastorno muy común, que afecta aproximadamente al 2-4% de las mujeres y al 4-6% de los hombres adultos de mediana edad. Se ha demostrado que su prevalencia aumenta con la edad y que el riesgo de desarrollarlo se asocia fuertemente con la obesidad y el sexo masculino. En las mujeres, suele aparecer principalmente después de la menopausia. En la población infantil también es muy frecuente, con una prevalencia cercana al 2% en niños de 4 a 5 años, y puede ocasionar efectos similares a los observados en adultos. Entre las enfermedades respiratorias, el AOS ocupa el tercer lugar en frecuencia, detrás del asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), siendo la alteración más común durante el sueño y la principal causa de hipoxia crónica en humanos, debido a episodios de hipoxia intermitente.⁹

3.2.5 Fisiopatología

El síndrome de apnea del sueño es un trastorno crónico que se manifiesta por episodios repetidos de obstrucción de la vía aérea superior (VAS) a nivel de la faringe durante el sueño, provocando la interrupción total del flujo de aire (apnea) o su reducción parcial (hipoapnea). Esta condición surge debido a modificaciones anatómicas y funcionales de la vía aérea superior, las cuales aumentan su riesgo al colapso en comparación con aquellos individuos que no presentan la enfermedad.⁸

La faringe tiene la capacidad de colapsar, lo que facilita algunas funciones como hablar y tragar como lo muestra la figura 6. Su papel en la deglución, la protección

de las vías respiratorias y el mantenimiento de éstas abiertas dependen de la acción en conjunta coordinación de varios grupos musculares. Al inspirar, se genera una presión negativa que tiende a hacer que los tejidos colapsen hacia adentro, pero esto se contrarresta gracias a los músculos dilatadores de la faringe. Los problemas en la función de la faringe pueden originarse tanto por factores anatómicos, que incrementan la resistencia de la vía aérea superior, como por algunos factores neurológicos, que dificultan el correcto funcionamiento de los músculos dilatadores.

10.



*Fig 6: Diferencia del colapso de las vías aéreas en pacientes con y sin AOS.
Fuente internet*

3.2.6 Manifestaciones clínicas

Los trastornos respiratorios del sueño pueden manifestarse de distintas maneras, que van desde un simple ronquido nocturno hasta casos severos del síndrome de apnea obstructiva del sueño. Este trastorno presenta síntomas tanto diurnos como nocturnos, como lo simplifica la tabla 2. En este caso son los nocturnos a los que hay que poner mayor atención y énfasis ya que el principal signo clínico suelen ser el ronquido y las pausas respiratorias; su ausencia casi siempre descarta la presencia del AOS, aunque su aparición no implica necesariamente que el trastorno exista. Se denomina ronquido primario o ronquido simple cuando no se observan alteraciones en el estudio polisomnográfico, como apneas, hipoapneas, desaturación de oxígeno, aumento del dióxido de carbono o interrupciones del sueño.^{10, 11.}

3.2.6.1 Síntomas nocturnos

Entre los síntomas nocturnos más comunes que los padres o cuidadores suelen notar, además del ronquido, se encuentran el incremento del esfuerzo respiratorio, el cual a veces va acompañado de movimientos paradójicos del tórax, las pausas respiratorias o apneas, generalmente precedidas por un aumento del esfuerzo ventilatorio y seguidas de movimientos o despertares que fragmentan el sueño. También es frecuente que el sueño sea inquieto y poco reparador, y que los niños adopten posturas inusuales al dormir, como la hiperextensión del cuello, la cabeza fuera de la cama o la posición boca abajo con las rodillas debajo del abdomen, con el fin de mantener la vía aérea abierta. Este esfuerzo respiratorio adicional incrementa el gasto energético, lo que se relaciona con una sudoración excesiva, lo cual nos indica un signo común en estos pacientes. En algunos casos, los padres mencionan la presencia de enuresis, un síntoma común en la infancia que generalmente guarda relación con el síndrome de apnea del sueño. Sin embargo, cuando ambas condiciones coinciden, la enuresis puede desaparecer después de tratar el AOS. Además, en estos pacientes se observa una mayor incidencia de parasomnias, como pesadillas, bruxismo, terrores nocturnos o episodios de sonambulismo.¹¹

3.2.6.2 Síntomas diurnos

Durante el día, los síntomas más comunes son aquellos que se encuentran asociados a la obstrucción de la vía aérea superior causada por la hipertrofia de las amígdalas y adenoides o por la rinitis, lo que provoca una respiración bucal y ruidosa, que suele intensificarse durante las infecciones respiratorias. A diferencia de los adultos, los niños con AOS generalmente no muestran somnolencia diurna, y esto suele deberse a que los episodios respiratorios no suelen interrumpir su sueño, manteniéndose así menos fragmentado. En cambio, los adolescentes con AOS sí pueden presentar somnolencia excesiva, aunque este síntoma también es frecuente en jóvenes sanos por otras causas. En términos generales, la somnolencia diurna infantil puede deberse a tres factores principales: dormir menos de lo necesario, ya que los tiempos de sueño se ven reducidos y por lo tanto llegan

a tener un sueño de mala calidad como en el caso del AOS o un aumento anormal en la necesidad de dormir, como ocurre en la narcolepsia. Tanto en los casos de ronquido simple como en los casos más severos del síndrome de apnea del sueño, se pueden presentar dolores de cabeza. Algunos niños también manifiestan cambios en la conducta y en el estado de ánimo, como irritabilidad, agresividad o hiperactividad, que en ciertos casos pueden parecer comportamientos antisociales o estar relacionados con un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). En aquellos que padecen epilepsia junto con AOS la fragmentación del sueño y la falta de descanso adecuada pueden incrementar la frecuencia de las crisis epilépticas.^{11,8.}

Tabla 2: síntomas y signos del síndrome de apnea obstructiva durante el sueño. ¹⁰	
SÍNTOMAS DIURNOS	SÍNTOMAS NOCTURNOS
Respiración bucal	Ronquidos
Cansancio	Pausas respiratorias
Fatiga	movimientos anormales
Somnolencia excesiva	Insomnio
Cefalea matutina	Sudoración excesiva
Irritabilidad	Enuresis
Cambios de ánimo y humor	Sonambulismo
Depresión	Pesadillas
Dificultad para concentrarse	Bruxismo
Pérdida de memoria	Congestión nasal
Sequedad faríngea y bucal	Salivación excesiva
Sueño poco reparador	Polidipsia durante la noche

3.2.7 Clasificación

Como sabemos, se considera apnea a la interrupción o disminución superior al 90% del flujo respiratorio, registrada mediante un termistor, cánula nasal o

neumotacógrafo, con una duración mayor de 10 segundos. La hipoapnea se clasifica en 3 tipos, dependiendo de su origen como lo ejemplifica la tabla 3. ¹¹.

Tabla 3: Clasificación de la hipoapnea. ¹¹ .	
<u>Hipoapnea Obstructiva</u>	Obstrucción parcial de las vías respiratorias superiores, que reduce el flujo de aire, pero no lo detiene por completo; el esfuerzo respiratorio para inspirar sigue presente.
<u>Hipoapnea Central</u>	El cerebro no envía la señal correcta a los músculos respiratorios, por lo que hay menos intentos de respirar; el flujo de aire y el esfuerzo respiratorio disminuyen
<u>Hipoapnea Mixta</u>	Es una combinación de ambos tipos, comenzando como central y luego volviéndose obstructiva, o viceversa.

La International Classification of Sleep Disorders (ICSD) constituye la principal guía clínica utilizada para identificar y diagnosticar los trastornos del sueño. ¹².

La ICSD-3 (Tercera Edición de la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño) Es un documento elaborado por *la Academia Americana de Medicina del Sueño* (AASM) para identificar y clasificar las alteraciones del sueño. Esta clasificación agrupa los trastornos en categorías principales como insomnio, problemas respiratorios relacionados con el sueño, hipersomnias de origen central, alteraciones del ritmo circadiano, parasomnias y trastornos del movimiento (Tabla 4). ¹².

Fue publicada en 2014 y actualizada en 2023 en su versión ICSD-3-TR, constituye una herramienta fundamental, ya que proporciona criterios diagnósticos detallados para afecciones como la apnea del sueño y el insomnio. ¹².

De esta clasificación, dentro del ámbito estomatológico, las que a nosotros nos interesa y corresponde ver son: el síndrome de apnea obstructiva del sueño en adultos y pediátricos, y el bruxismo.

Tabla 4: Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño – Tercera Edición (ICSD-3). ¹²					
Insomnio	Trastornos respiratorios relacionados con el sueño	Trastornos centrales de la hipersomnolencia	Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia.	Parasomnias	Trastornos del movimiento relacionados con el sueño
Trastorno de insomnio crónico Trastorno de insomnio de corta duración Otros trastornos del insomnio	Trastorno de AOS AOS adulto AOS pediátrico Síndrome de apnea central del sueño Apnea central del sueño debido a un trastorno médico con respiración de Cheyne-Stokes Apnea central del sueño debido a un trastorno médico sin respiración de Cheyne-Stokes Apnea central del sueño debido a la gran altitud periódica Apnea central del sueño debido a un medicamento o sustancia Apnea central primaria del sueño Apnea central primaria del sueño de la infancia Apnea central primaria del sueño del prematuro Apnea central del sueño emergente Trastorno de hipoventilación relacionados con el sueño Síndrome de hipoventilación por obesidad Síndrome de hipoventilación alveolar central congénita Hipoventilación central de inicio tardío con hipotálamo Hipoventilación alveolar central idiopática Hipoventilación relacionada con el sueño debido a un medicamento o sustancia Hipoventilación relacionada con el sueño debido a una afección médica	Narcolepsia tipo 1 Narcolepsia tipo 2 Hipersomnia idiopática Síndrome de Kleine-Levin Hipersomnia debido	Trastorno de la fase de sueño-vigilia retrasada Trastorno avanzado de la fase sueño-vigilia Trastorno del ritmo irregular del sueño y la vigilia Trastorno del ritmo sueño-vigilia distinto de 24 horas Trastorno por trabajo a turnos Trastorno por jet lag Trastorno circadiano del sueño-vigilia especificado de otro modo	Parasomnias relacionadas con la fase no REM Despertares confusionales Sonambulismo Terrores nocturnos Trastorno alimentario relacionado con el sueño Parasomnias relacionadas con la fase REM Trastorno de conducta del sueño REM Parálisis del sueño aislada recurrente Trastorno de pesadillas Otras parasomnias Síndrome de la cabeza explosiva Alucinaciones relacionadas con el sueño Enuresis del sueño Parasomnia debida a un trastorno médico Parasomnia debida a un medicamento o sustancia Parasomnia no especificada	Síndrome de piernas inquietas Trastorno del movimiento periódico de las extremidades Calambres en las piernas relacionados con el sueño Bruxismo relacionado con el sueño Trastorno del movimiento rítmico relacionado con el sueño Mioclónías benignas del sueño de la infancia Mioclónías propioespinales al inicio del sueño Trastorno del movimiento relacionado con el sueño debido a un trastorno médico Trastorno del movimiento relacionado con el sueño debido a un medicamento o sustancia Trastorno del movimiento relacionado con el sueño, no especificado

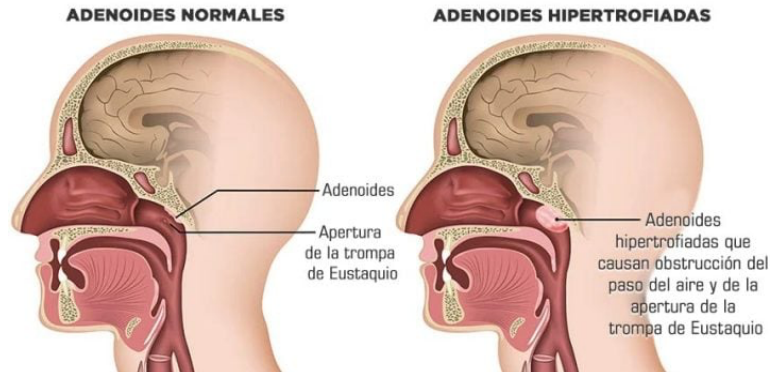
--	--	--	--	--	--

Dentro de la clasificación del AOS en la población pediátrica se encuentran 2 tipos, tipo I y II. Ambas clasificaciones presentan síntomas y signos nocturnos en común, por ejemplo, los ronquidos, respiración dificultosa, sueño inquieto o fraccionado, sudoración excesiva, terrores nocturnos, enuresis secundaria y respiración bucal. El tipo I tiene una presentación clínica con hipertrofia amigdalina, hiperactivo y con infecciones recurrentes sin sobrepeso u obesidad, y el tipo II, se presenta en niños obesos con somnolencia diurna, hipertensión arterial, hipertrofia ventricular izquierda, insulinoresistencia, y por lo general se acompaña de una hipertrofia amigdalina moderada.⁸

Se han identificado al menos cuatro fenotipos clínicos distintos de AOS en la población pediátrica (clasificación de Arens). Aunque los mecanismos fisiopatológicos que originan cada uno de ellos no están completamente esclarecidos, se reconoce que tanto las alteraciones anatómicas que reducen el espacio de la vía aérea superior como los factores neurológicos que incrementan su tendencia al colapso desempeñan un papel fundamental.¹³

FENOTIPO I: hipertrofia adenoamigdalar

El primer fenotipo está vinculado principalmente al agrandamiento del adenoides y las amígdalas, figura 7 y 8. Además, se ha encontrado que este tipo presenta una mayor tendencia al colapso de la vía aérea superior. Se estima que afecta aproximadamente al 2 % de los niños sanos entre los 2 y 8 años de edad y, si no recibe tratamiento, puede ocasionar alteraciones neurocognitivas significativas, así como problemas en el sistema cardiovascular.¹³



*Fig 7: Comparación clínica de adenoides en estado normal (a) e hipertrofiado (b).
Fuente internet.*

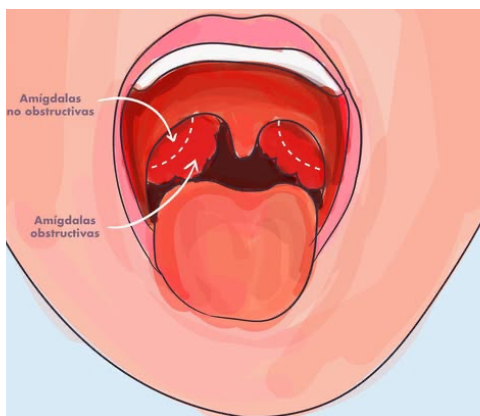


Fig 8: Representación del tamaño de las amígdalas con tendencia a obstruir o no la vía aérea. Fuente internet.

FENOTIPO II: anomalías craneofaciales

El segundo fenotipo está relacionado con anomalías craneofaciales y con diversos síndromes, como el síndrome de Down y el de Pierre Robin. Los niños que presentan este tipo de síndrome pueden desarrollar AOS desde etapas muy tempranas, incluso poco después de nacer, ya que se produce debido a la falta espacio en el desarrollo de la mandíbula y maxilar, haciendo que la lengua se vaya hacia atrás. La causa principal de esta variante del trastorno se asocia con modificaciones en la estructura ósea del cráneo y la cara, las cuales reducen el espacio disponible para el desarrollo de los tejidos blandos y de la vía aérea como se muestra en la figura 9 y 10. No obstante, en algunos síndromes también intervienen alteraciones en el control neuromuscular de la vía aérea superior, lo que aumenta su tendencia al colapso. La frecuencia del AOS en estos pacientes es variable y depende del síndrome de base.¹³

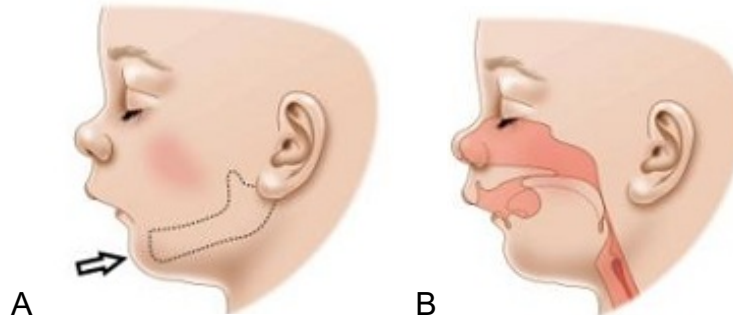


Fig 9: Representación del síndrome de Pierre Robin. En donde se observan algunas anomalías como una mandíbula pequeña con mentón retraído (A) y lengua grande en comparación con la mandíbula, lo que provoca obstrucción de las vías respiratorias (B) Fuente internet.

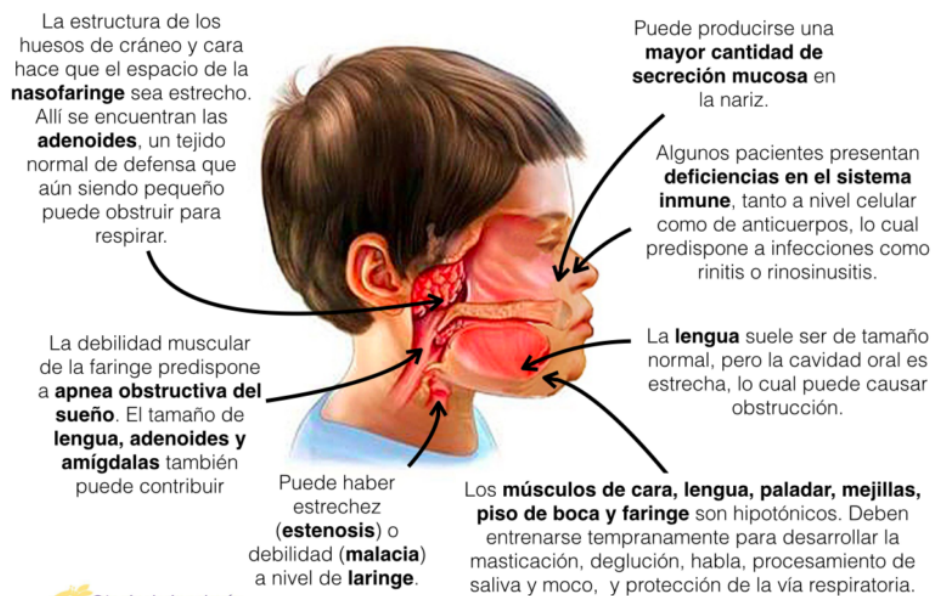


Fig 10: Características anatómicas del Síndrome de Down las cuales favorecen el desarrollo de AOS en la niñez. Fuente internet.

FENOTIPO III: enfermedades neuromusculares

El tercer fenotipo está asociado con enfermedades neuromusculares primarias, como la distrofia muscular de Duchenne y la atrofia muscular espinal ya que afectan a las neuronas motoras, debilitando los músculos del tronco, incluyendo los intercostales y diafragma, los cuales son esenciales para la respiración. Esta

debilidad reduce la capacidad de inspirar suficiente aire, llevando a una respiración superficial especialmente durante el sueño y causando hipoventilación. Aunque muchos de estos niños desarrollan AOS de manera clásica, algunos presentan otros tipos de trastornos respiratorios del sueño (TRS), los cuales son caracterizados por hipoxemia (niveles bajos de oxígeno en la sangre) e hipoventilación (disminución en el intercambio de aire) figura 11. En estos pacientes, los TRS se originan principalmente por la reducción del tono de los músculos de la vía aérea superior o por alteraciones en la mecánica de la caja torácica, lo que favorece episodios de hipoventilación, especialmente durante el sueño. Dependiendo del tipo y la evolución de la enfermedad neuromuscular, los niños pueden manifestar TRS o AOS en cualquier etapa de la infancia.¹³

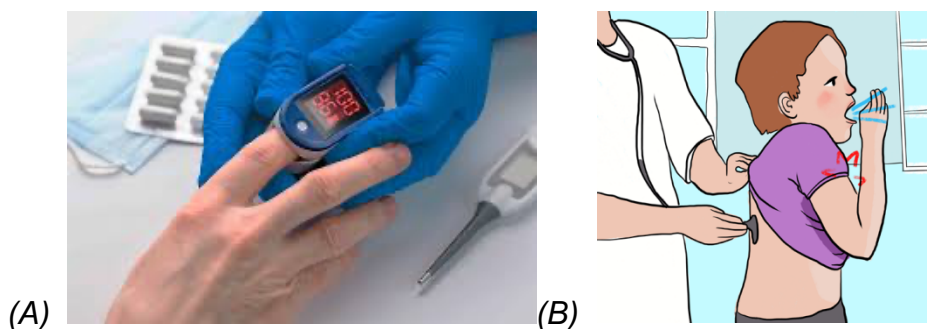


Fig 11: (A) hipoxemia (B) hipoventilación. Fuente internet.

FENOTIPO IV: obesidad

El cuarto fenotipo está relacionado con la obesidad. Diversos estudios han señalado que el exceso de peso en cuerpo y cuello (figura 12), desde etapas muy tempranas hasta la niñez avanzada, se asocia con la aparición de AOS. Sin embargo, el aumento actual en los índices de obesidad infantil ha vuelto a destacar la importancia de este fenotipo. En los niños con obesidad, la frecuencia de AOS parece ser mayor que en cualquier otro grupo, llegando a incrementar el riesgo cuatro veces más.¹³



Fig 12: el exceso de grasa en el cuello y la garganta colapsa las vías respiratorias durante el sueño, causando ronquidos, pausas respiratorias y sueño fragmentado.

Fuente internet.¹³

3.2.8 Factores de riesgo

En la evaluación diagnóstica del SAOS es fundamental tener en cuenta los principales factores de riesgo asociados con esta condición. Entre ellos destacan los antecedentes familiares de ronquido y apneas, los cuales reflejan la predisposición genética para desarrollar el trastorno. También se ha comprobado que la edad influye en el riesgo de AOS, cuanto mayor sea la edad, mayor es el porcentaje de prevalencia para el desarrollo de AOS. El peso corporal constituye otro factor relevante, no solo por su valor absoluto expresado como índice de masa corporal (IMC) ni por el impacto mecánico del acúmulo de grasa en la región cervical y visceral, sino va más relacionado a la circunferencia del cuello, pues un cuello corto y ancho, tiende a tener mayor posibilidad de obstrucción por el peso a lo largo del tiempo y su relación con la aparición de los síntomas.⁸

Realizar un buen examen físico puede revelar, además del exceso de peso, la edad y el sexo del paciente, la presencia de otros factores de riesgo. Estos pueden ser de origen respiratorio alérgico, como la obstrucción nasal causada por rinitis alérgica, hipertrofia adenoidea o asma; cardiovascular, como hipertensión arterial o arritmias; neurológico, incluyendo alteraciones cognitivas; metabólico, como la diabetes mellitus; u otorrinolaringológico, donde destaca la hipertrofia amigdal obstructiva, muy común en niños y adolescentes con apnea. Este hallazgo es especialmente relevante porque su tratamiento quirúrgico suele resolver el

problema. Finalmente, al evaluar a un paciente con AOS es esencial identificar si presenta atopía, rinitis o asma, ya que estas condiciones suelen intensificarse durante la noche y generar obstrucción de la vía aérea, lo que puede favorecer o empeorar los episodios de apnea obstructiva.^{8, 14} Además, existen diversos factores tanto anatómicos como funcionales que incrementan la probabilidad de que los niños desarrollen AOS.

3.2.8.1 Anatómicos

El agrandamiento de las adenoides y las amígdalas, que reduce el espacio de la vía aérea superior, es un factor ampliamente reconocido en el desarrollo de AOS en niños sin obesidad. Del mismo modo, diversos estudios han resaltado la importancia de esta hipertrofia en menores obesos con AOS, y trabajos recientes indican que alrededor del 45% de estos niños presentan crecimiento adenoamigdalario. No obstante, tras la amigdalectomía, el AOS residual persiste en aproximadamente la mitad de los niños con obesidad, mientras que solo se mantiene en cerca del 20% de los niños no obesos.¹³ La maloclusión dental, el apiñamiento y la anquilosis pueden ser señales de un maxilar reducido, un paladar angosto y, en consecuencia, una vía aérea nasal disminuida debido a una deficiencia en el tercio medio facial. Estas características implican un aumento en la resistencia de la vía aérea superior. Asimismo, un arco maxilar pequeño o estrecho puede indicar retrognatismo mandibular cuando la mandíbula ocluye por detrás del maxilar. Esta posición provoca que la lengua se desplace hacia atrás y estreche la vía aérea orofaríngea, lo que aumenta la probabilidad de que el niño desarrolle apnea obstructiva del sueño.¹⁴

3.2.8.2 Funcionales

A pesar de que muchos niños obesos con AOS presentan hipertrofia adenoidea y amigdalina que reduce el calibre de la vía aérea superior, diversos indicios señalan que este trastorno también puede originarse por alteraciones funcionales que incrementan la predisposición al colapso de la vía aérea. Entre estos mecanismos se incluyen cambios en el tono neuromotor, en las características de los tejidos y en

la resistencia aumentada de la vía aérea. Además, los niños obesos con AOS que tienen adenoides y amígdalas aumentadas de tamaño suelen mantener la vía aérea abierta durante la vigilia debido a un elevado tono muscular. Por otra parte, la adenoamigdalectomía no logra eliminar ni corregir completamente la apnea obstructiva del sueño en una proporción considerable de estos pacientes, lo que evidencia que la anatomía no es el único factor implicado en su desarrollo.¹³

3.2.8.3 Obesidad

En los últimos años, la obesidad ha afectado a individuos de todas las edades, en especial a los niños. El exceso de grasa corporal puede llegar a provocar un estrechamiento de la faringe, esto debido al acúmulo de tejido adiposo entre los músculos y el tejido blando de la vía aérea superior (VAS). La obesidad infantil se relaciona con múltiples problemas de salud, entre ellos resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, presión arterial elevada, enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer y apnea del sueño. Se calcula que la apnea afecta aproximadamente al 2-3% de los niños en la población general; sin embargo, en los adolescentes con obesidad, su frecuencia aumenta significativamente y puede situarse entre el 13% y el 66%.¹⁵

3.2.9 Diagnóstico

Es fundamental realizar una historia clínica detallada que permita identificar las enfermedades que están asociadas, tales como hipertensión arterial, cardiopatías, diabetes tipo 2, u obesidad, y los síntomas característicos, entre ellos el ronquido frecuente, la somnolencia excesiva durante el día, los despertares repentinos con sensación de asfixia y las cefaleas. El diagnóstico confirmatorio de la apnea obstructiva del sueño debe ser efectuado exclusivamente por un profesional médico, empleando como método principal la polisomnografía nocturna, considerada el estándar de referencia. Para evaluar la cantidad y severidad de los episodios obstructivos, se utiliza el índice de apnea hipoapnea (IAH), que se obtiene al dividir el número total de eventos respiratorios registrados durante la noche entre las horas totales de sueño, como se observa en la tabla 5.¹⁶ De acuerdo con la

revisión más reciente de la Academia Americana de Medicina del Sueño, la apnea obstructiva del sueño se clasifica según la gravedad, cuando el índice de apnea-hipopnea (IAH) alcanza de 1 a 4 eventos por hora. Este indicador se calcula a partir de la cantidad de episodios respiratorios en relación con el tiempo total de sueño o el tiempo total de registro. Además, el IAH sirve para estimar la gravedad del trastorno y para orientar las decisiones terapéuticas. Así, este índice se ha consolidado como la herramienta principal para clasificar la severidad del AOS.¹⁷. En niños, la detección de un solo episodio de apnea o hipopneas por hora se considera normal. Se identifican tres grados de gravedad de AOS según el IAH.¹⁸.

Tabla 5. Índice de apnea e hipoapnea. ^{8, 16, 17}	
Severidad de AOS en niños	IAH
Nada	0
Leve	1-4
Moderada	5-9
Severa	>10

Tabla 5: Severidad de AOS en niños según el índice de apnea e hipoapnea. ^{8, 16, 17}.

3.2.9.1 Historia clínica

La identificación del AOS requiere una historia clínica sugestiva, respaldada por pruebas complementarias que permitan distinguir este trastorno del ronquido habitual. Estas evaluaciones adicionales no solo contribuyen a confirmar el diagnóstico, sino que en muchos casos ayudan a determinar su origen y orientar el manejo terapéutico. Aunque es esencial recopilar la historia clínica de manera detallada y estructurada, esta información por sí sola no es suficiente para establecer con exactitud la presencia ni la gravedad del AOS, siendo necesarias otras pruebas diagnósticas para validarlo.¹⁰.

Anamnesis: Es necesario indagar y profundizar sobre la frecuencia e intensidad del ronquido, las pausas respiratorias y los demás síntomas mencionados previamente. El ronquido típico del AOS suele ser fuerte, con ruidos asfícticos y

sonidos irregulares. Las apneas se describen habitualmente como interrupciones de la respiración que van acompañadas de un aumento progresivo del esfuerzo ventilatorio, finalizando con un microdespertar, ruidos de ahogo o incluso movimientos bruscos del cuerpo. Sin embargo, que los padres no observen apneas no excluye la presencia de AOS; por ello, en los niños que roncan es importante identificar otros signos que puedan sugerir este trastorno.¹⁰.

Antecedentes familiares: Es importante indagar si existen otros miembros de la familia con AOS, ya que se han descrito casos donde varios integrantes están afectados. Del mismo modo, condiciones ambientales o socioeconómicas desfavorables, así como la exposición al humo del tabaco, especialmente cuando la madre fuma, pueden influir en la aparición del trastorno.¹⁰.

Antecedentes personales: A diferencia de lo que ocurre en adultos, el sexo no constituye un factor de riesgo en la población pediátrica. Durante la anamnesis debe registrarse la presencia de hipertrofia adenoamigdalar y de cualquier otro elemento que pueda predisponer al desarrollo del AOS en la infancia. En los niños con síndrome de Down es necesario mantener una sospecha clínica elevada, ya que presentan múltiples factores que los hacen más vulnerables y, además, sus cuidadores suelen no reportar los síntomas al considerarlos característicos de esta condición.¹⁰.

3.2.9.2 Exploración clínica

Conocer la anatomía en condiciones normales tanto a nivel bucal como orofaríngeo, es fundamental al momento de realizar la exploración clínica, ya que ciertas características nos pueden llevar al desarrollo de apnea del sueño. En la región bucofaríngea resulta esencial saber identificar cualquier desequilibrio, es decir, el espacio delimitado por el paladar duro y las estructuras óseas maxilar y mandibular, y el contenido que puede aumentar debido al crecimiento de los tejidos blandos como las amígdalas, la lengua o el paladar blando. Otra estructura anatómica importante son las fosas nasales, pues estas representan aproximadamente el 50% de la resistencia total de la vía aérea superior. Por ello, cualquier cambio anatómico

o funcional en esta zona provoca un aumento considerable de dicha resistencia. Durante la evaluación estomatológica, tanto intraoral como extraoral, es necesario examinar el tamaño de la cavidad oral, la movilidad y la amplitud de apertura bucal. También deben identificarse alteraciones oclusales como mordida cruzada y colapso maxilar. Asimismo, se debe valorar el estado bucofaríngeo, considerando posibles desajustes entre las estructuras óseas maxilares y mandibulares.⁸

La valoración incluye el análisis de la dentición, la presencia o ausencia de órganos dentales, el espacio faríngeo, el tamaño de las amígdalas, las características de la úvula, las adenoides, el paladar blando y la lengua, así como el frenillo lingual y la posición o desplazamiento de la lengua. En la figura 13 se observan algunas características clínicas intraorales que podemos observar en pacientes con AOS. Para conocer el grado de obstrucción y evaluar la relación de la cavidad oral y sus estructuras anatómicas, se desarrollaron dos clasificaciones. ⁸



Fig 13: Características clínicas en cavidad oral en pacientes con AOS. Fuente INP.

La escala de Mallampatí, utilizada para predecir la intubación orotraqueal, junto con la modificación realizada posteriormente por Friedman en su clasificación anatómica de cinco categorías, evalúa la estructura de la cavidad oral y se asocian directamente con el riesgo de presentar AOS. Además, ambas muestran una buena concordancia entre distintos examinadores.⁸ La escala de Mallampati clasifica 4 grados para la visualización de estructuras anatómicas faríngeas a través de la cavidad bucal para ayudar a predecir la intubación difícil. Esta clasificación cuenta con 4 grados y cada uno de ellos evalúa la relación de la posición de la base de la lengua, paladar blando, úvula y pilares, mientras el paciente abre la boca y protruye la lengua, es decir que relaciona la cantidad de apertura bucal con el tamaño de la lengua como se observa en la figura 14 y como se describe en la tabla 6, ya que proporciona una estimación del espacio disponible para la intubación mediante laringoscopia directa.¹⁹

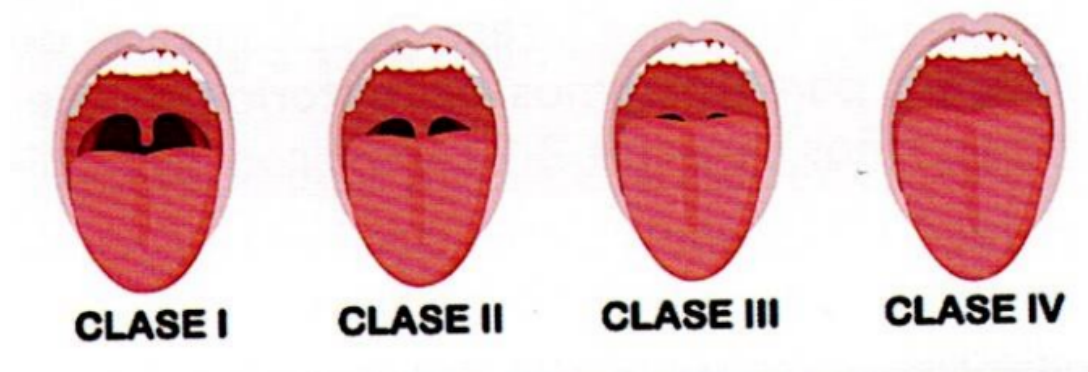


Fig 14: Clasificación de Mallampati y sus grados. Fuente internet

Tabla 6: Descripción de los grados de la escala de Mallampati. ¹⁹	
Grado I	Se visualiza úvula completa, paladar blando, pilares y amígdalas.
Grado II	Se visualiza solo base de la úvula, pero no las amígdalas, ni los pilares
Grado III	Se visualiza solo el paladar blando.

Tiempo después Friedman realizó una clasificación para evaluar las estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta, la lengua dentro de la cavidad oral y sin depresor como se observa en la figura 15, la tabla 7 describe a detalle cada uno, mostrando a la imagen A como un grado normal de obstrucción y la imagen E revela un máximo grado de obstrucción y en consecuencia de predicción de AOS.²⁰

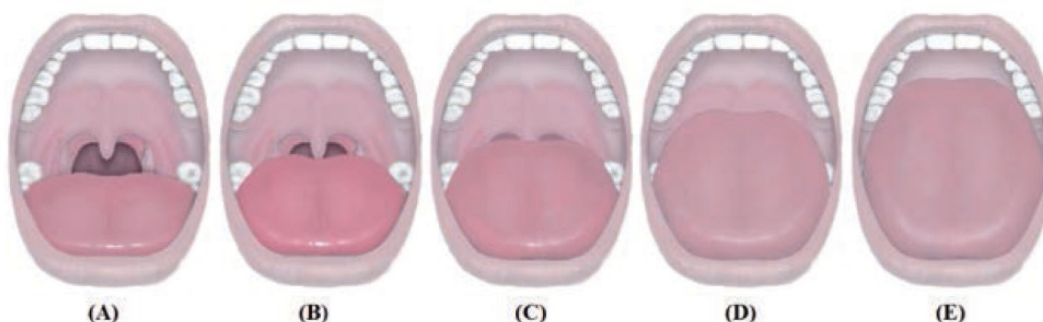


Fig 15: Escala de Friedman y sus grados. Fuente internet

<i>Tabla 7: Descripción de los grados de la Escala de Friedman.²⁰</i>	
Grado A	Se visualiza úvula completa, amígdalas y pilares
Grado B	Se visualiza gran parte de la úvula, pero no las amígdalas y pilares
Grado C	Se visualiza el paladar blando y base de la úvula
Grado D	Se visualiza parte del paladar blando, pero no las estructuras más distales
Grado E	Se visualiza solo el paladar duro

3.2.9.3 Estudios radiográficos

Radiografía lateral de faringe y cefalometría: no se recomienda para diagnosticar el AOS, ya que, al realizarse con el niño despierto y de pie, no permite visualizar el colapso real de la vía aérea durante el sueño. La figura 16 muestra una radiografía

lateral de cráneo y panorámica, en donde se observa problemas transversales, retrusión del maxilar, y la vía aérea se ve reducida.²¹

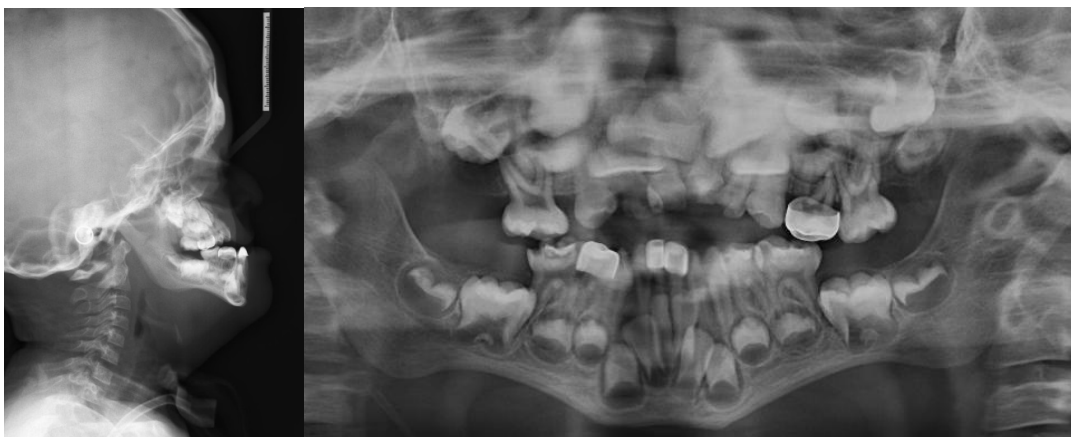


Fig 16: radiografía lateral de cráneo y panorámica. Fuente INP.

3.2.9.4 Polisomnografía

La polisomnografía (PSG) nocturna es el único método diagnóstico capaz de medir de manera objetiva las alteraciones respiratorias y estructurales que se presentan durante el sueño en los trastornos ventilatorios relacionados. En la actualidad, este estudio se considera el estándar de referencia para confirmar el diagnóstico de AOS y permite diferenciarlo del simple ronquido. Además, resulta útil para evaluar el riesgo de complicaciones tras una intervención quirúrgica en pacientes con AOS. Durante la polisomnografía se registran múltiples señales electrofisiológicas, entre ellas: electroencefalograma, electrocardiograma y electromiograma. También se monitorean los movimientos torácicos y abdominales, el flujo respiratorio por nariz y boca, la saturación de oxígeno ya sea mediante pulsioximetría o sistemas transcutáneos, y los niveles de CO₂ utilizando termistores oro nasales y/o sensores nasales específicos. Asimismo, puede incorporarse un registro audiovisual del sueño, aunque este no sustituye en ningún caso a la polisomnografía como herramienta diagnóstica.²²

3.2.9.5 Poligrafía

Aunque la PSG es la prueba diagnóstica recomendada para identificar el AOS, su uso como único método resulta cuestionable y ha recibido diversas críticas. La falta

de infraestructura técnica y de personal especializado ha generado extensas listas de espera. La limitada accesibilidad, el costo elevado y la complejidad relativa de la PSG hacen que este método, a pesar de ser el estándar de referencia, no pueda aplicarse a toda la población afectada. Por estas razones, se justifica el uso de métodos alternativos o complementarios a la PSG. Aunque su precisión diagnóstica sea menor, permiten evaluar a un mayor número de pacientes y, en consecuencia, mejorar el nivel de salud de la población. La poligrafía respiratoria (PR) registra parámetros respiratorios y cardiacos, pero no incluye la evaluación de las señales neurofisiológicas. Su principal fortaleza es que constituye una técnica más sencilla y económica. No obstante, no todas las PR ofrecen el mismo rendimiento, ya que el número de canales puede variar entre 4 y 10, y solo algunos dispositivos permiten observar los registros en tiempo real. Asimismo, los resultados difieren según se utilice en una unidad de sueño o en el domicilio del paciente. Por estas razones, su capacidad diagnóstica no es uniforme entre los distintos equipos disponibles.¹¹

3.2.10 Tratamiento

El abordaje terapéutico de la apnea obstructiva del sueño debe ser multidisciplinario, ya que su origen puede estar influido por diversos factores etiológicos. De igual manera, el diagnóstico y la dirección del tratamiento corresponden al médico especialista, quien determina la estrategia más adecuada considerando la gravedad del cuadro clínico, los síntomas, el impacto en la calidad de vida, las enfermedades asociadas y las secuelas existentes, sin dejar de lado las preferencias del paciente.¹⁶ Desde el punto de vista médico, el tratamiento de primera elección para AOS es la adenoamigdalectomía, pero visto desde el punto de vista estomatológico la expansión maxilar en conjunto con la adenoamigdalectomía ofrecen mejores resultados.

3.2.10.1 Amigdalectomía

La amigdalectomía o adenoamigdalectomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación de las amígdalas y las adenoides, los cuales son tejidos linfáticos que se encuentran ubicados en la parte posterior de la garganta y nariz,

respectivamente. Se realiza para tratar afecciones como amigdalitis recurrentes, obstrucciones de la vía aérea por el crecimiento de estas estructuras que causan padecimientos como AOS. Este procedimiento constituye el tratamiento principal de los trastornos respiratorios del sueño en la infancia, logrando en la mayoría de los casos la resolución de las alteraciones respiratorias nocturnas, la mejora de los síntomas diurnos y, con frecuencia, la reversión de varias complicaciones asociadas al AOS. Su eficacia en niños ronda el 78%; sin embargo, los resultados reportados en la literatura varían según las características de las poblaciones. En los niños con obesidad, las tasas de éxito son aún menores, situándose entre un 12% y un 49%. En la población pediátrica general, el riesgo posquirúrgico se sitúa entre el 0 y el 1,3%. No obstante, en los niños con AOS se han observado tasas considerablemente mayores, que varían del 16 al 27%, predominando las complicaciones respiratorias, las cuales aparecen en un 9,4%, siendo hasta cinco veces más frecuentes que en los niños sin este trastorno. Por esta razón, se aconseja una vigilancia estrecha en el postoperatorio para los pacientes con mayor riesgo, como aquellos menores de 3 años, con anomalías craneofaciales, retraso en el crecimiento, obesidad, parálisis cerebral o alteraciones significativas detectadas en la polisomnografía previa a la cirugía.²³.

3.2.10.2 Expansión maxilar rápida

En determinados pacientes con anomalías craneofaciales, algunos tratamientos ortodóncicos, como la expansión rápida del maxilar, que incrementa el ancho transversal del paladar duro, puede resultar una opción terapéutica eficaz.²³.

En 1860, Angell propuso por primera vez la idea de la “expansión maxilar”, logrando abrir lateralmente la sutura media palatina mediante un aparato diseñado para expandir el paladar. Más adelante, en 1956, Haas presentó en Estados Unidos el expansor que lleva su nombre y fue el primero en describir que este procedimiento podría ampliar tanto la anchura nasal como el perímetro del arco dentario. Sin embargo, el uso de la expansión maxilar rápida (EMR) resultaba menos confiable en pacientes mayores de 15 años, debido a que el dispositivo se apoyaba principalmente en los dientes. Posteriormente, Bell en 1982 indicó que, cuando las

fuerzas transversales aplicadas son lo suficientemente intensas como para vencer la resistencia bioelástica de las suturas, es posible lograr una separación ortopédica de los segmentos maxilares.²⁴.

La expansión maxilar se considera hoy en día una técnica consolidada que permite incrementar el perímetro del arco dental y corregir el apiñamiento dental, en algunos casos incluso no hay necesidad de realizar extracciones dentales, esto va a depender del caso y las necesidades del paciente. Cuando hablamos de seleccionar un tratamiento de expansión maxilar con fines ortopédicos, uno de los factores predisponentes a considerar es la edad, ya que juega un papel determinante, pues al ser un procedimiento que no solo genera la apertura de la sutura media palatina, sino que también influye en las suturas que rodean al maxilar como lo muestra la figura. Con el paso del tiempo, dichas estructuras se vuelven más rígidas y menos susceptibles a la expansión, lo que provoca que en adolescentes y adultos jóvenes predominen cambios dentoalveolares y posibles daños periodontales. Por ello, en estos casos, la técnica denominada “expansión rápida palatina asistida por microimplantes” conocida también como MARPE, se convierte en una opción útil para lograr la expansión del hueso basal sin recurrir a cirugía y potenciando el efecto esquelético.²⁴.

La corrección de la discrepancia óseo-dentaria mediante expansión maxilar ha sido una preocupación constante desde los inicios de la ortodoncia. En 1881, *W. H. Coffin* creó un aparato con un resorte central de alambre de piano destinado a expandir el maxilar; sin embargo, ya en 1860, *E. H. Angell* había introducido el primer dispositivo capaz de separar la sutura palatina media. En 1967, *Haas* llevó a cabo una investigación sobre los efectos dentales y esqueléticos de la expansión rápida del maxilar. Sus observaciones mostraron que este procedimiento generaba la separación de la sutura palatina media, además de un avance y descenso del maxilar, acompañado de una rotación mandibular hacia atrás. Por lo general, se llama expansión al método terapéutico que busca incrementar la distancia transversal entre los dientes de ambas hemiarquadas mediante modificaciones en la base apical. En cambio, la disyunción o expansión rápida persigue el mismo

objetivo, pero lo hace separando las dos mitades del maxilar en la sutura palatina media, lo que produce de manera secundaria un aumento de la base apical y del espacio disponible para alojar los dientes. La expansión del maxilar debe realizarse a edades tempranas, antes de que la sutura palatina media y otras suturas como la frontomaxilar, cigomácticotemporal, pterigomaxilar, cigomático-frontal y cigomático-maxilar hayan completado su proceso de fusión. Lo más recomendable es efectuar la expansión rápida maxilar antes de los 12 años, momento en el que estas estructuras aún mantienen suficiente flexibilidad.²⁵.

La expansión rápida del maxilar empleada en ortodoncia puede generar mejoras en la vía aérea faríngea superior. Este procedimiento se considera una opción terapéutica eficaz y ampliamente utilizada para el manejo del síndrome de apnea obstructiva del sueño.²⁴. La expansión ortopédica rápida se logra al aplicar una fuerza lateral sobre los dientes posteriores del maxilar, lo que provoca la apertura de la sutura palatina media. Este tipo de aparatos suele ser fijo y es capaz de generar entre 3 y 10 libras de fuerza. Mediante la EMR se incrementa la anchura transversal del hueso basal maxilar, permitiendo corregir una mordida cruzada previa y aumentar el espacio disponible en el arco. Está demostrado que, por cada milímetro de expansión posterior, el perímetro del arco se incrementa aproximadamente 0.7 mm.²⁴.

Los disyuntores más empleados son los expansores tipo Haas, Hyrax y el de McNamara o de adhesión directa. Tanto el Hyrax como el Haas se indican en dentición mixta y en dentición permanente inicial. Por su parte, el expansor de McNamara se utiliza con mayor frecuencia en la dentición temporal y en las primeras fases de la dentición mixta.²⁵.

❖ **Expansor tipo Haas**

Haas fue quien dio difusión a uno de los primeros aparatos de expansión. Este dispositivo utiliza cuatro bandas colocadas en los primeros premolares y en los primeros molares superiores. Como se muestra en la figura 17 en el centro del

aparato se ubica un tornillo de expansión integrado entre dos bloques deacrílico que mantienen un contacto directo con la mucosa del paladar.²⁶.

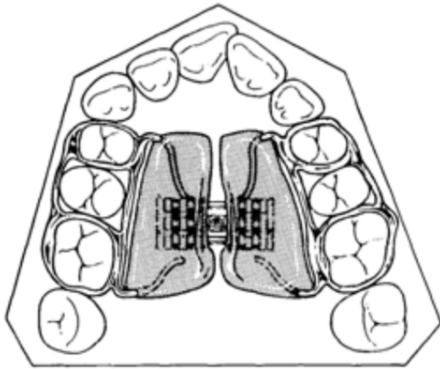


Fig 17: Expansor tipo Haas con un tornillo de expansión incorporada a una placa acrílica. Fuente internet.

El expansor Hyrax es el aparato de expansión rápida con bandas más utilizado. Como se observa en la figura 18 A y B en donde se observa la apertura de la sutura media palatina, éste está elaborad completamente en acero inoxidable y se apoya en bandas cementadas en los primeros premolares y primeros molares superiores. El tornillo de expansión se sitúa en el paladar, muy cerca de su contorno anatómico, y el diseño incluye alambres de soporte tanto linguales como bucales que incrementan la rigidez del dispositivo.²⁶.

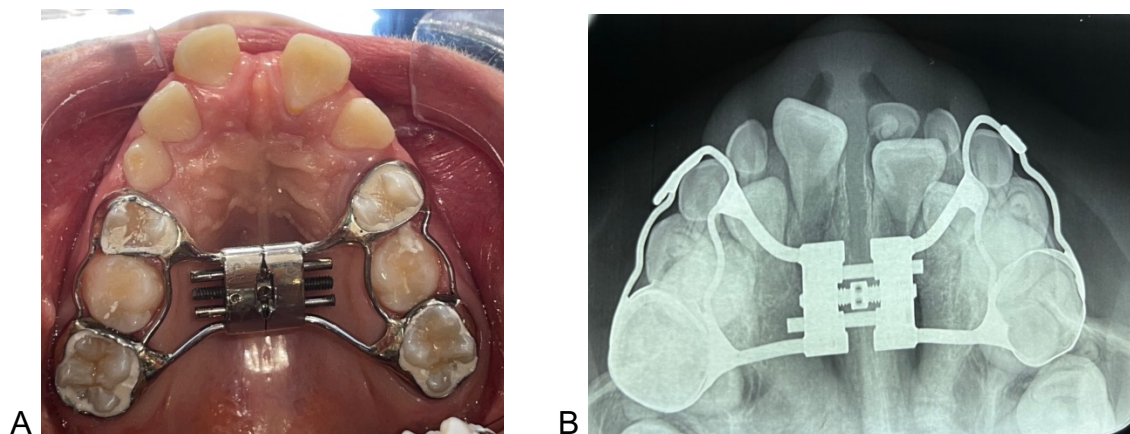


Fig 18: Expansor tipo Hyrax clínicamente (A) y radiográficamente (B) Fuente INP

❖ Expansor tipo McNamara

El disyuntor de McNamara suele utilizarse en las fases de dentición temporal y en los primeros momentos de la dentición mixta. Este aparato está formado por una

férula acrílica que se ajusta sobre las superficies oclusales de los primeros molares, premolares o bien de los dientes temporales superiores, junto con un tornillo de expansión situado en la parte central de la bóveda palatina como se indica en la figura 19. Es indicado en pacientes que presentan estrechez transversal del maxilar, mordida cruzada posterior, insuficiente espacio en el arco superior. Este dispositivo está orientado a promover el avance mandibular al estimular el crecimiento y desarrollo del hueso en pacientes en edad pediátrica.²⁷.



Fig 19: Expansor tipo McNamara. Fuente internet.

3.2.10.3 Expansión maxilar asistida con microtornillos (MARPE)

La corrección de la falta de anchura del maxilar se logra mediante su expansión, la cual puede realizarse por métodos ortopédicos como mencionamos anteriormente, y la segunda opción para corregir las deficiencias maxilares es mediante una expansión asistida quirúrgicamente. Este procedimiento se indica principalmente en pacientes cuyo crecimiento ya ha finalizado o que presentan una maduración esquelética acelerada. También se utiliza en casos relacionados con alteraciones congénitas, como la craneosinostosis, que aparece en síndromes como Crouzon, Apert, Carpenter, Chotzen y Pfeiffer.²⁸. Para determinar el momento y el tipo de expansión maxilar más adecuado, es esencial considerar dos aspectos principales. El primero consiste en valorar el grado de maduración de la sutura media palatina. Se reconoce que esta sutura puede encontrarse en cinco etapas de desarrollo como se muestra en la figura 20.²⁸.

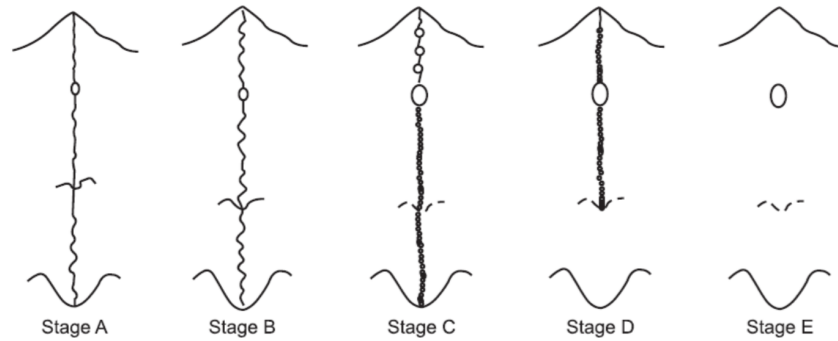


Fig 20: grado de maduración de la sutura media palatina a) una línea de sutura recta, b) una línea festoneada, c) dos líneas festoneadas paralelas, d) una fusión casi total del hueso palatino con mínima evidencia de la sutura, y e) una fusión adelantada en la región anterior del maxilar. Fuente internet.

El segundo aspecto fundamental es evaluar la densidad ósea de la zona donde se planea colocar el anclaje. Aunque existen algunas variaciones al momento de decidir respecto al número y la cantidad de bandas y microtornillos, como se muestra en la figura 21. Esto puede realizarse de forma sencilla mediante la adecuada interpretación de una radiografía panorámica, o con mayor exactitud, aunque a un costo más alto para el paciente, mediante una tomografía computarizada (TAC).²⁸

Su característica distintiva con EMR es el uso de microtornillos, que permiten lograr la expansión del hueso basal subyacente y reducen al mínimo tanto la inclinación de los dientes como la expansión dentoalveolar secundaria.²⁹

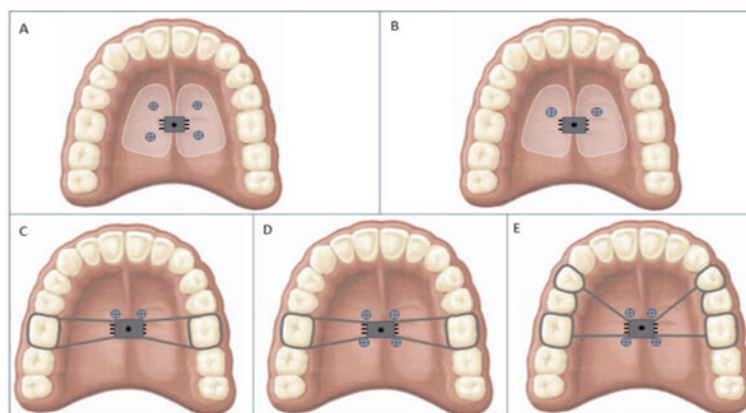


Fig 21: variaciones respecto al número, ubicación y cantidad de microtornillos y bandas: a) cuatro microtornillos sin bandas, b) dos microtornillos sin bandas, c) dos microtornillos y dos bandas, d) cuatro microtornillos y dos bandas, e) cuatro microtornillos y cuatro bandas. Fuente internet.

Las fases clínicas del tratamiento de MARPE son:

1. Fase de Diagnóstico y Planificación: se realiza una valoración integral del paciente, considerando su grado de maduración ósea como anteriormente se mencionó, esto con el fin de determinar si la técnica MARPE es la más adecuada. Se emplean estudios como la ortopantomografía, TAC para definir con precisión la posición y el tamaño apropiado de los microtornillos. Se confecciona un expansor individualizado, diseñado según la anatomía del maxilar superior del paciente como lo muestra la figura 22.²⁹
2. Fase de Colocación del Aparato y de los Microimplantes: El dispositivo MARPE se coloca sobre el paladar y suele fijarse a los molares mediante bandas. Se insertan los microtornillos, por lo regular se colocan cuatro en el paladar bajo anestesia local ya que es un procedimiento poco invasivo que transmite la fuerza directamente al hueso. Se revisa la mordida y se asegura que el aparato se adapte correctamente.²⁹
3. Fase de Activación: El paciente, bajo las indicaciones del ortodoncista, gira el tornillo del expansor diario, una o dos veces según se indique. Estos ajustes progresivos y controlados generan una fuerza sobre la sutura palatina media, lo que permite su apertura y la ampliación ósea del maxilar. Esta etapa suele extenderse entre 3 y 6 semanas, hasta alcanzar la expansión planificada. La aparición de un espacio entre los incisivos centrales es un signo común de que el proceso de separación ósea avanza adecuadamente.²⁹
4. Fase de Estabilización: Una vez lograda la expansión, el dispositivo se deja fijo durante varios meses, por lo general un lapso de seis meses, sin realizar

más activaciones. Esta permanencia permite que el hueso nuevo se forme y se endurezca dentro del espacio creado.²⁹

5. Fase de Tratamiento Ortodóntico Complementario: Tras la consolidación ósea, se retira el dispositivo MARPE y se inicia o continúa el tratamiento ortodóntico, por lo general con brackets, para posicionar adecuadamente los dientes y obtener una oclusión óptima.²⁹



Fig 22: Disyuntor MARPE anclado mediante bandas a los molares y 4 microtornillos colocados en paladar. Fuente internet.

3.2.10.4 Expansión maxilar asistida quirúrgicamente (SARPE)

En 1938, Brown propuso por primera vez la idea de la expansión maxilar asistida quirúrgicamente, por su acrónimo en inglés Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion (SARPE) Con el tiempo, esta técnica se consolidó como el método principal para corregir la deficiencia transversal del maxilar en pacientes adultos. Este método ofrece la posibilidad de lograr modificaciones óseas y dentales de manera predecible, junto con una baja probabilidad de recaída, que oscila entre el 5% y el 25 %. Dicho índice es considerablemente menor que el observado en la expansión maxilar ortopédica, cuya recurrencia puede alcanzar hasta un 63%. No obstante, se trata de un procedimiento invasivo que implica hospitalización, anestesia general, posibles complicaciones y un costo más elevado.²⁴

Una de las ventajas de emplear este tipo de dispositivos es que, cuando se presentan otras alteraciones además del problema transversal, el disyuntor puede

funcionar como soporte y formar parte de un abordaje ortopédico completo. Además, al tratarse de aparatos fijos, no dependen de la cooperación del paciente, a diferencia de los dispositivos removibles. Sin embargo, esta terapia ortopédica también puede generar ciertos efectos secundarios y riesgos.²⁵

El especialista en ortodoncia en conjunto con el cirujano maxilofacial, realizan una evaluación de la arquitectura ósea del paciente y planifican un expansor personalizado. Posteriormente mediante anestesia general el cirujano realiza las osteotomías necesarias para debilitar la estructura maxilar y permitir la expansión maxilar controlada, además de colocar los microtornillos en la bóveda del paladar. El paciente porta un disyuntor cementado antes de la cirugía, fijado al primer premolar y al primer molar. Sin embargo, también es posible colocarlo directamente en el quirófano una vez concluido el procedimiento quirúrgico.³⁰ Este tipo de expansión maxilar consta de 5 fases:

- 1) Inducción: Se realizan los cortes óseos en el maxilar observados en la figura 23, y la colocación del disyuntor.
- 2) Latencia: Después de la cirugía, hay un período de espera. Durante este tiempo, comienza la formación de un callo reparativo inicial en los bordes óseos que fueron separados.
- 3) Expansión: Es la fase activa donde se activa el disyuntor, suele iniciarse entre los 7 y 14 días después de la cirugía, realizando dos vueltas al día hasta alcanzar la amplitud requerida. Cada activación genera una fuerza controlada que permite abrir la sutura palatina y aumentar el espacio disponible. Esta etapa suele prolongarse entre dos y cuatro semanas.
- 4) Retención: Una vez completada la expansión planificada, el aparato se estabiliza con resina para mantener los resultados durante varios meses, generalmente de 4 a 6 meses. Este periodo permite que el hueso recién formado se estabilice en la nueva posición y evita que el maxilar vuelva a su estado previo.³⁰
- 5) Remodelación: Esta es la etapa a largo plazo donde el hueso ya formado madura y se remodela por completo, y la cual puede llevar hasta un año.

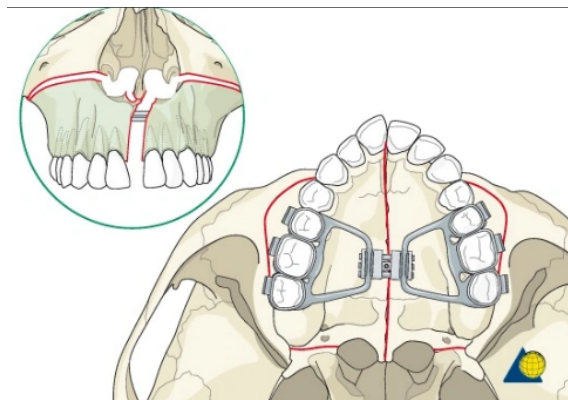


Fig 23: Osteotomías realizadas en el maxilar y posterior colocación del disyuntor.

Fuente internet.

Una vez descritos los 3 tipos de disyuntores para expansión maxilar, sabemos que la expansión maxilar rápida se puede emplear aun cuando la maduración de la sutura media palatina se encuentra en un estadio A y B (según la figura) en un estadio C y D se requiere de un MARPE y en el estadio E, en donde la sutura media ya se encuentra completamente fusionada, el único tratamiento es el SARPE.²⁸

3.3 TERAPIA MIOFUNCIONAL

3.3.1 Conceptos y fundamentos básicos

Como ya mencionamos anteriormente, en niños un paladar duro alto y estrecho, junto con la presencia de AOS se observa en un porcentaje muy elevado, alcanzan el 80% de niños nacidos de forma prematura. Estos pacientes también presentan una alta frecuencia de maloclusiones, por lo que con frecuencia requieren tratamiento ortodóncico. Aunque la mayoría de los niños prematuros logra igualar a sus pares en cuanto a desarrollo con el paso del tiempo especialmente durante la adolescencia, a los 10 años suelen mostrar menor peso corporal, estatura reducida y una circunferencia craneal más pequeña en comparación con los niños nacidos a término. Asimismo, tienden a presentar una base craneal anterior más corta, un perfil esquelético menos convexo y una menor longitud del maxilar.³¹

La terapia miofuncional orofacial (TMO) consiste en una serie de ejercicios destinados a reeducar funciones como la alimentación, la masticación, la deglución, el habla y a restablecer posturas orales correctas, labios cerrados, lengua apoyada en el paladar, dientes ligeramente separados y respiración nasal. Su objetivo es recuperar el funcionamiento adecuado de la lengua y de los músculos de la región orofacial. Además, la TMO puede contribuir a corregir hábitos inadecuados como la succión digital, el mordisqueo de uñas o el empuje lingual, los cuales pueden alterar el desarrollo craneofacial. Cuando se combina con otros abordajes médicos o dentales, puede ser un complemento útil en el tratamiento de AOS. Por otro lado, el trastorno miofuncional orofacial se refiere a la alteración en la función de la lengua, labios, mandíbula y otras estructuras bucales, originada por factores que afectan el crecimiento y desarrollo del complejo orofacial desde los primeros años de vida. Entre las funciones que pueden verse comprometidas por un patrón oromotor inadecuado se incluyen dificultades en la lactancia, obstrucción de las vías respiratorias, limitación de tejidos blandos, respiración oral, posturas de reposo anómalas, hábitos orales inadecuados, problemas de deglución y alteraciones en la masticación. Con frecuencia se pasa por alto la relevancia de la musculatura orofacial, aunque estos músculos forman parte integral de la estructura de la vía aérea superior y deben considerarse en su evaluación. La lengua, en particular, puede contribuir de manera decisiva al bloqueo de la vía respiratoria en los casos de AOS.³²

3.3.2 Objetivos terapéuticos

Los ejercicios de terapia miofuncional orofacial tienen como propósito optimizar la función respiratoria y mejorar el equilibrio y la coordinación de los músculos faciales, esto con el fin de restablecer y fortalecer el tono de los músculos implicados en acciones como la deglución, la respiración, el habla y la masticación.¹⁴ Durante una deglución adecuada, la parte posterior y la base de la lengua hacen contacto con el paladar blando, lo cual contribuye a mantener el correcto funcionamiento de esta estructura muscular. Uno de los propósitos centrales de la terapia miofuncional es ayudar a que la lengua mantenga los efectos positivos logrados con la expansión

rápida del maxilar previamente mencionada. Además, esta intervención puede contribuir a reducir el volumen y la cantidad de tejido graso en la región faríngea, lo que disminuye la tendencia al colapso de la vía aérea superior.¹⁴

3.3.3 Principales ejercicios

La terapia miofuncional busca favorecer la elevación del paladar blando, activando distintos músculos de la vía aérea superior mediante ejercicios específicos. Estos ejercicios están diseñados para disminuir la fatiga muscular en personas con AOS y fortalecer diversos segmentos de la faringe. La terapia miofuncional ha sido estudiada como una alternativa no quirúrgica para tratar la AOS. En una investigación realizada con 54 niños diagnosticados con AOS, esta intervención logró mejorar tanto la saturación promedio de oxígeno como el índice de desaturación en el grupo que recibió el tratamiento. Asimismo, un metaanálisis reportó una reducción del IAH del 50 % en adultos y del 62% en población pediátrica. Los estudios polisomnográficos también mostraron una disminución del 72,4% en los episodios de ronquido y un aumento en el tono muscular de la región orofaríngea. En conjunto, estos hallazgos respaldan el uso de la terapia miofuncional como una estrategia complementaria en el manejo de la AOS.¹⁴

3.3.4 Limitaciones de la terapia miofuncional

Algunas limitantes de carácter relevante a tomar en cuenta para la terapia miofuncional en la apnea obstructiva del sueño en niños son:

- Carácter complementario del tratamiento

La terapia miofuncional no suele ser suficiente como intervención única para lograr la resolución total de la apnea obstructiva del sueño, especialmente en cuadros de intensidad moderada a severa. Por esta razón, frecuentemente se integra como parte de un abordaje multidisciplinario junto con procedimientos quirúrgicos, dispositivos de ortopedia maxilar, tratamiento ortodóncico o el uso de presión positiva continua en la vía aérea.³³

- Dependencia del compromiso del paciente y su entorno familiar

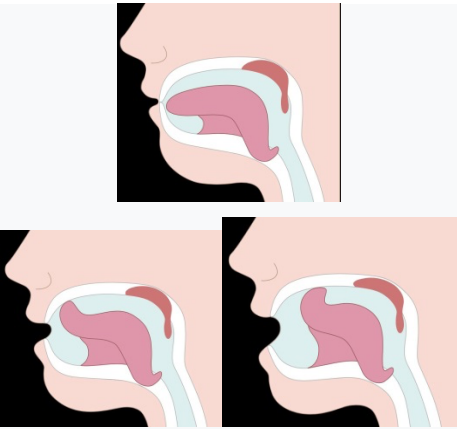
La eficacia de esta terapia está estrechamente relacionada con la constancia en la realización de los ejercicios. En población pediátrica, factores como la corta edad, alteraciones en la atención, trastornos del neurodesarrollo o un apoyo familiar insuficiente pueden afectar negativamente la adherencia al tratamiento y, por ende, sus resultados. ³³.

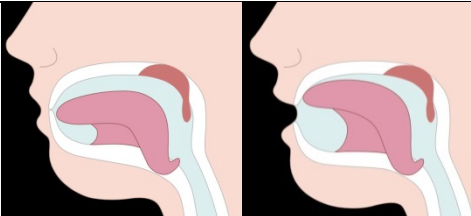
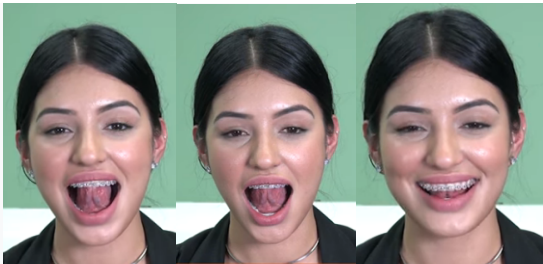
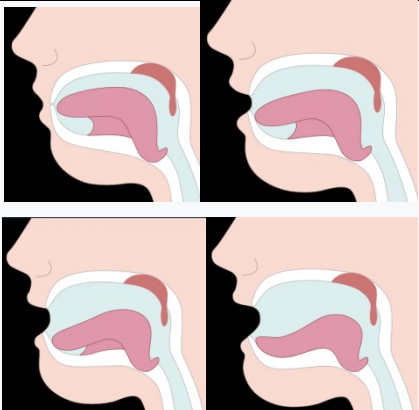
- Variabilidad de la respuesta terapéutica según la causa subyacente

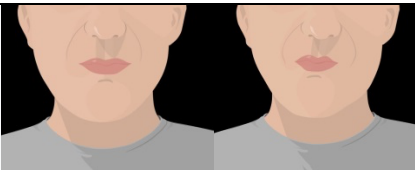
Los efectos de la terapia miofuncional pueden ser limitados cuando la apnea obstructiva del sueño tiene un origen predominantemente anatómico, como ocurre en casos de hipertrofia adenoamigdalar severa, micrognatia u obesidad infantil. En contraste, los mayores beneficios suelen observarse en pacientes con formas leves de la enfermedad o con apnea residual. ³³.

3.3.5 Protocolo diurno en niños

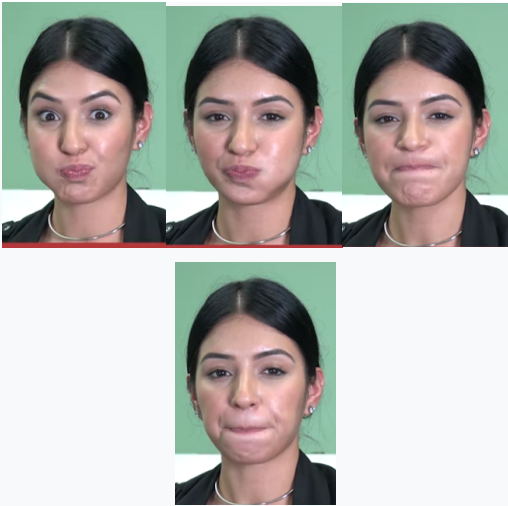
Un estudio en donde un profesional capacitado explicó a cada paciente cómo realizar dos rutinas de ejercicios orofaríngeos enfocados en la lengua, el paladar blando, las mejillas, la mandíbula y la musculatura faríngea, empleo la aplicación móvil SnoreGym. Se estableció una meta diaria de 10 minutos, dividida en sesiones de 5 minutos por la mañana y 5 minutos por la noche y fueron evaluados por un especialista en terapia del habla. La descripción de cada ejercicio se encuentra en las Tablas 8 y 9. ³⁴.

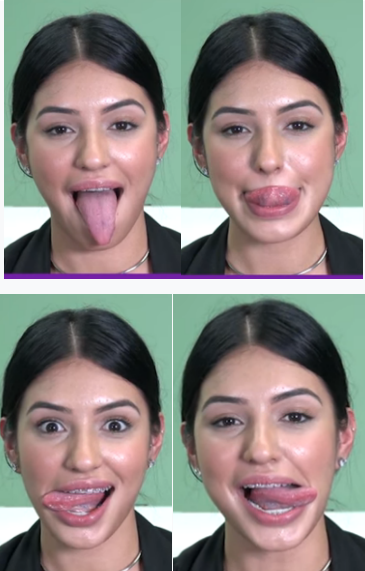
Tabla 8. Protocolo diurno de cinco minutos en niños. ³⁴ .		
EJERCICIOS	REPETICION	EJEMPLO
1 Abra ligeramente la boca y presione la punta de la lengua contra el paladar. Luego, deslícela hacia atrás hasta el tope. Mantenga la lengua en esta posición durante 1 segundo antes de deslizarla hacia la parte frontal de la boca.	20 veces.	

2	Con la boca abierta, tire de la mejilla hacia afuera con el dedo índice. Aplique algo de resistencia con el dedo e intente llevarla hacia el centro de la boca usando los músculos de la mejilla	10 veces por cada lado.	
3	Abra ligeramente la boca y succione la lengua hacia arriba, luego presione toda la lengua contra el paladar.	20 veces.	
4	Coloque la punta de la lengua contra la parte frontal de su lugar y manténgala así durante cinco segundos; luego, mientras la lengua está en el paladar, abra y cierre la mandíbula.	20 veces.	
5	Abra la boca y presione la punta de la lengua contra la parte posterior de los dientes anteroinferiores. Luego, empuje toda la lengua hacia abajo, hasta el fondo de la boca.	20 veces.	

6	Cierre la boca y contraiga ligeramente las mejillas. Mastique como si estuviera comiendo algo, mueva la comida imaginaria con la lengua hacia izquierda y derecha.	30 seg, de cada lado.	 
---	--	-----------------------	--

7.3.6 Protocolo nocturno en niños. ³⁴

Tabla 9. Protocolo nocturno de cinco minutos en niños			
EJERCICIOS		REPETICIONES	EJEMPLO
1	Abra la boca y coloque la lengua entre los dientes y los labios. Realice movimientos circulares en sentido horario con la lengua alrededor de la parte interna de los labios.	10 veces en sentido contrario al reloj.	
2	Eche aire en la mejilla derecha y mantén así 5 segundos, luego empuje la burbuja hacia su mejilla izquierda y mantén así 5 segundos, luego empuje la burbuja hacia abajo sobre su labio inferior y mantén así 5 segundos, empuje el aire hacia su labio superior y mantén 5 cinco segundos.	5 veces	

3	Abra la boca lo más que pueda. - Intente tocar la barbilla con la lengua y mantén durante 10 segundo - Intente tocar la nariz con la lengua y mantén durante 10 segundos. - Empuje su lengua hacia la derecha y sostén 10 segundos - empuje su lengua hacia la izquierda y sostén 10 segundos	4 veces.	
4	Abra la boca lo más que pueda y empuje la lengua hacia abajo para abrir el espacio en la parte posterior de la garganta. Diga "aah" 10 segundos.	5 veces.	
5	Imagina una línea que recorre el centro de tu cara. Sonríe con un lado y mantén el otro completamente inmóvil durante 5 segundos. Cambia al lado opuesto	5 veces.	

En síntesis, los ejercicios miofuncionales que están enfocados en la musculatura orofacial y en las funciones de respiración, masticación y deglución constituyen una estrategia eficaz para el abordaje de la apnea obstructiva del sueño, ya que pueden actuar como una alternativa terapéutica y contribuir a mejorar la adherencia al uso de dispositivos de CPAP. Un estudio realizado por *Medina Rodriguez 2025* mstran resultados evidentes e que la terapia fonoaudiológica es efectiva para disminuir de forma significativa la gravedad de la AOS, reflejándose en una mejoría del índice de apnea-hipopnea, una reducción del perímetro cervical y una menor intensidad de la somnolencia diurna, con cambios estadísticamente relevantes.³⁵.

4. OBJETIVO GENERAL

Analizar cómo la terapia miofuncional contribuye a mejorar los patrones de respiración, deglución y postura lingual en pacientes pediátricos con diagnóstico de apnea obstructiva del sueño.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las alteraciones en cavidad oral presentes en niños con AOS.
2. Describir las alteraciones funcionales más frecuentes en niños con apnea obstructiva del sueño.
3. Identificar los factores de riesgo implicados en el síndrome de apnea obstructiva del sueño en niños.
4. Evaluar los criterios de diagnóstico y estudios auxiliares necesarios para la planificación clínica del tratamiento en pacientes con AOS.
5. Describir un protocolo de ejercicios miofuncionales empleados para los pacientes con AOS

6. JUSTIFICACIÓN

El síndrome de apnea obstructiva del sueño en la población pediátrica representa un problema de salud relevante debido a sus repercusiones en el crecimiento, el desarrollo neurológico y cognitivo, el comportamiento y la calidad de vida de los niños. Aunque la adenoamigdalectomía y la expansión suelen ser efectivos, una proporción significativa de los pacientes continúa presentando respiración oral, postura lingual inadecuada, alteraciones en la deglución y debilidad muscular orofaríngea. Estas disfunciones favorecen la persistencia o recurrencia del AOS aun después del tratamiento convencional. La terapia miofuncional surge como una alternativa terapéutica no invasiva que aborda directamente estas alteraciones funcionales. A través de ejercicios específicos destinados a fortalecer la musculatura orofaríngea, mejorar la respiración nasal y corregir patrones orales inadecuados, esta terapia contribuye a mantener la estabilidad de la vía aérea superior durante el sueño. Su implementación en niños es especialmente relevante,

ya que se encuentran en una etapa crucial de crecimiento craneofacial, lo que permite modificar patrones respiratorios y musculares con mayor eficacia. Investigar la efectividad de la terapia miofuncional en el manejo del AOS pediátrico es fundamental para ofrecer propuestas terapéuticas integrales que no solo atiendan el componente anatómico, sino también el funcional. Además, su bajo costo, accesibilidad y carácter no invasivo la convierten en una herramienta potencialmente valiosa para complementar los tratamientos convencionales y mejorar los resultados a largo plazo. Por estas razones, resulta necesario analizar el impacto de la terapia miofuncional en la disminución de los síntomas respiratorios, la mejora de la función orofacial y la reducción de la severidad del AOS en la población pediátrica, con el fin de optimizar el abordaje interdisciplinario de este trastorno.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación realizada fue descriptiva y bibliográfica, estableciendo como muestra diversos artículos científicos, revistas científicas y libros de odontología, anatomía humana y ortodoncia así como de ortopedia, hallados y recolectados en las bases: Scielo, Pubmed, ELSEVIER, ScienceDirect, Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría, Redalyc, empleando los términos de búsqueda en español “Antecedentes históricos de la apnea obstructiva del sueño”, “Expansión del maxilar”, “Anatomía de la vía aérea superior”, “Tipos de problemas craneofaciales”, “Tipos de disyuntores maxilares”, “Manejo clínicos síndrome de apnea obstructiva del sueño” y sus homólogos en inglés.

8. DISCUSION

La intervención terapéutica, a través de la aplicación de la terapia miofuncional, muestra modificaciones funcionales que contribuyen a la reducción de la severidad de la apnea obstructiva del sueño y a la mejora en la calidad de vida de los pacientes, al promover la reeducación funcional y la adecuada posición en reposo de las estructuras que conforman la vía aérea superior.

9. CONCLUSION

El fortalecimiento de los músculos de la vía aérea superior mediante la terapia ha demostrado generar beneficios clínicos relevantes en la manifestación de los signos y síntomas del síndrome de apnea obstructiva del sueño. De igual forma, se evidencia una mejoría subjetiva en la somnolencia diurna y en la calidad del sueño. Asimismo, se identifican disminuciones significativas en la circunferencia del cuello, en la frecuencia de las apneas presenciadas y en la intensidad del ronquido.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sologuren N. Anatomía de la vía aérea. Rev chil anest, [en línea]. 2009 [fecha de acceso 11 de septiembre de 2025]; 38. URL disponible en: <http://www.revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv38n02.05.pdf>
2. Edwards BA, White DP. Control of the pharyngeal musculature during wakefulness and sleep: implications in normal controls and sleep apnea. Head Neck. [en línea]. 2011 [fecha de acceso 18 de septiembre de 2025]; 33(1): URL disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21901775/>
3. Gómez Fernández DA, Rivas Gutiérrez R, Sierra Rosales E, Díaz Peña R. Characterization of the pharyngeal airway in skeletal class II patients in relation to the skeletal facial pattern. Rev Mex Ortodon [en línea]. 3 de abril de 2017 [fecha de acceso 12 de septiembre de 2025]; 4(4). URL Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rmo/article/view/59095>
4. Ugarte Libano R, Galardi Andonegui M. Síndrome de apnea obstructiva del sueño. Exlibris. [en línea]. 2014; [fecha de acceso 23 de agosto de 2025]; URL Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/saos.pdf>
5. Hidalgo Martínez P, Lobelo R. Epidemiología mundial, latinoamericana y colombiana y mortalidad del síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). Rev Fac Med. [en línea]. 2017; [fecha de acceso 26 de agosto de 2025]; (65). URL Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v65s1/0120-0011-rfmun-65-s1-00017.pdf>
6. De Felício CM, da Silva Dias FV, Voi Trawitzki LV. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy. Nature and Science of Sleep. [en línea].

- 2018; [fecha de acceso 26 de agosto de 2025]; 10. URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30233265/>
7. Gómez Pastrana D, Álvarez Gil D. Síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño. *Protoc diagn ter pediatr*. [en línea]. 2017; [fecha de acceso 19 de agosto de 2025]; 1. URL Disponible en: https://static.aeped.es/15_sindrome_apneas_hipopneas_0_3c5fcfd7c3.pdf
 8. Henry Olivi R. Apnea del sueño: Cuadro Clínico y Estudio Diagnóstico, *Rev Med Clin. Condes*. [en línea]. 2013; [fecha de acceso 22 de agosto de 2025]; 24(3). URL Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-apnea-del-sueno-cuadro-clinico-S0716864013701731>
 9. Feng Z, Zhuo T, Yan S, Bin Z, Hongbing Y, Shaojun L, Qiu L. Efficiency of orofacial myofunctional therapy in treating obstructive sleep apnoea: A meta-analysis of observational studies. *J Oral Rehabil*. [en línea]. 2022; [fecha de acceso 30 de agosto de 2025]; 49. URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35342989/>
 10. Villa Asensi JR, Martínez Carrasco G, Pérez Pérez G, Cortell Aznar I, Gómez Pastrana D, Álvarez Gil D, González Pérez E. Guía de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas-hipopneas del sueño en el niño. *AnPediatr*. [en línea]. 2016; [fecha de acceso 19 de agosto de 2025]; 65(4). URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17020730/>
 11. Eguía VM, Cascante JA. Síndrome de apnea-hipopnea del sueño: Concepto, diagnóstico y tratamiento médico. *Anales Sis San Navarra*. [en línea]. 2007; [fecha de acceso 22 de agosto de 2025]; 30(1). URL Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000200005
 12. Sateia MJ. International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest*, [en línea]. 2014; [fecha de acceso 26 de agosto de 2025]; 146(5). URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25367475/>

13. Arens R, Muzumdar H. Childhood obesity and obstructive sleep apnea síndrome. J Appl Physiol. [en línea]. 2010; [fecha de acceso 23 de septiembre de 2025]; 108. URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19875714/>
14. Heit T, Tablizo B, Salud M, Mo F, Kang M, Tablizo Witmans M. Craniofacial Sleep Medicine: The Important Role of Dental Providers in Detecting and Treating Sleep Disordered Breathing in Children. Children. [en línea]. 2022; [fecha de acceso 12 de septiembre de 2025]; 9. URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35884041/>
15. Aguilar M, Sánchez A, Padilla C, Mur N, Sánchez A, González J, Guisado R. Influencia de un programa de actividad física en niños y adolescentes obesos con apnea del sueño: Protocolo de estudio. Nutr Hosp. [en línea]. 2012; [fecha de acceso 09 de septiembre de 2025]; 28 (3). URL Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000300022
16. Alvarado MJ, Oyonarte R. Apnea Obstructiva del Sueño y el Rol del Ortodoncista. Revisión bibliográfica. Int. J. Inter. Dent. [en línea]. 2021; [fecha de acceso 07 de octubre de 2025]; 14(3). URL Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882021000300242
17. Kheirandish Gozal L, Gozal D. Genotype Phenotype interactions in pediatric obstructive sleep apnea. Respir Physiol Neurobiol. [en línea]. 2013; [fecha de acceso 12 de octubre de 2025]; 189. URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23563156/>
18. Savini S, Ciorba A, Bianchini C, Stomeo F, Corazzi V, Vicini C, Pelucchi S. Assessment of obstructive sleep apnoea (OSA) in children: an update. Acta Otorhinolaryngol Ital. [en línea]. 2019; [fecha de acceso 25 de octubre de 2025]; 39(5). URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31708576/>

19. Belmont Laguna F, Espinoza Fernández E, Jasso Rosales WY. Impacto de la apnea obstructiva del suelo en el desarrollo del paciente pediátrico. Odontología pediátrica. Abordajes clínicos contemporáneos. 1a edición. México: Editorial odontología actual; 2024. p.255-270.
20. Roncero A, Castro S, Herrero J. Apnea obstructiva de sueño. Open Respiratory Archives. 2022; 4(3).
21. Carlos Villafranca Félix de, Cobo Plana Juan, Fernández Mondragón M^a Pilar, Jiménez Antonio. Cefalometría de las vías aéreas superiores (VAS). RCOE [Internet]. 2002; [fecha de acceso 10 de enero de 2026]; 7(4): URL Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000500006&lng=es.
22. Verrilloa E, Cilveti Portillo R, Estivill Sancho E. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en el niño: una responsabilidad del pediatra. An Esp Pediatr. [en línea]. 2022; [fecha de acceso 27 de octubre de 2025]; 57(6). URL Disponible en: <https://www.analesdepediatría.org/es-sindrome-apnea-obstructiva-del-sueno-articulo-S1695403302787134>
23. Álvarez A. Trastornos respiratorios del sueño. Síndrome de apnea-hipoapnea del sueño en la infancia. Pediatr integral. [en línea]. 2018; [fecha de acceso 28 de octubre de 2025]; 22(8). URL Disponible en: https://www.pediatrintegral.es/wp-content/uploads/2018/xxii08/07/n8-422-436_RamonaMinguez.pdf
24. Díaz G. Expansión rápida palatina asistida por microimplantes (MARPE): revisión de literatura. Rev iDental 2019; 11(2):1-19.
25. Pérez Flores A, Gallegos Delgado F, Hernández Carrera MJ, Torres González P, Cuevas Drago P, Fierro Monti C. Riesgos asociados al uso de Expansión Rápida del Maxilar. AVANCES EN ODONTOESTOMATOLOGÍA. [en línea]. 2020; [fecha de acceso 05 de noviembre de 2025]; 36, (1). URL Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852020000100003

26. Mata J, Zambrano F, Quiros O, Maza P, Jurisic A, Alcedo C, *et al.* Expansión rápida del maxilar en maloclusiones transversales: Revisión bibliográfica. Rev Latinoam Ortodoncia Odontopediatría [en línea]. 2009; [fecha de acceso 05 de noviembre de 2025]; URL Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-24/>
27. Armijos Cuenca DF, Cabrera Padrón MI, Andrade Molina GA. Modificación de McNamara para avance mandibular en paciente pediátrico. Rev. Cient. Univ. Odontol. Dominic. [en línea]. 2025; [fecha de acceso 12 de noviembre de 2025]; 13(1). URL Disponible en: <https://revistacientificauod.wordpress.com/wpcontent/uploads/2025/04/reporte-armijos-cabrera-andrade.pdf>
28. Puebla Ramos L. Manejo de la dimensión transversal (expansión) por medio de microtornillos (TADS). Revista Mexicana de Ortodoncia. [en línea]. 2015; [fecha de acceso 12 de noviembre de 2025]; 3 (1). URL Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ortodoncia-126-articulo-manejo-dimension-transversal-expansion-por-S2395921516000106>
29. Muñoz J, Riquelme M, Montecino M, Barrenechea A, Moya P. Expansión palatina rápida asistida con microtornillos, diseños de aparatos encontrados en la literatura. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. . [en línea]. 2021; [fecha de acceso 07 de noviembre de 2025]; URL Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2021/art-17/>
30. González Lagunas J, Hueto Madrid JA, Raspall Martín G. Expansión rápida de paladar asistida quirúrgicamente. RCOE. [en línea]. 2002; [fecha de acceso 22 de noviembre de 2025]; 7(6): URL Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000700004

31. Chuan Chuang L, Chia Lian Y, Hervy Auboiron M, Guillemineault C, Shu Huang Y. Revista de la Asociación Médica de Formosa. [en línea]. 2017; [fecha de acceso 21 de diciembre de 2025]; 116(7). URL Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092966461630184X>

32. Zamora Z, Uriarte M J Cota Q. Mioterapia funcional como apoyo en manejo de pacientes con Síndrome de Respira. Bucal. Rev Tame. [en línea]. 2019; [fecha de acceso 09 de noviembre de 2025]; 8 (22). URL Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91348>

33. Parra Reyes D, Sanzana Leiva A. Apnea obstructiva del sueño y terapia miofuncional orofacial. Revista terapéutica. [en línea]. 2025. [fecha de acceso 29 de noviembre de 2025]; 19(1). URL Disponible en: <https://www.revistaterapeutica.net/index.php/RT/article/view/22>

34. Siripajana P, Chalidapongse P, Sanguanwong N, Chaweewannakorn C. Efficacy of oropharyngeal exercises as an adjuvant therapy for obstructive sleep apnea: A randomized controlled trial. J Prosthodont Res. [en línea]. 2024; [fecha de acceso 26 de noviembre de 2025]; 68(4). URL Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38296527/>

35. Medina Rodríguez AM, Mora Guerra RV. Effect of orofacial myofunctional therapy on obstructive sleep apnea: A systematic review. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología [en línea]. 2025; [fecha de acceso 28 de diciembre de 2025]; 45(4). URL Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-efecto-terapia-miofuncional-orofacial-apnea-S021446032500021X#:~:text=En%20conclusi%C3%B3n%2C%20los%20ejercicios%20miofuncionales,adherencia%20a%20dispositivos%20de%20CPAP.&text=Obstructive%20sleep%20apnea%20\(OSA\)%20occurs,promoting%20adherence%20to%20CPAP%20devices](https://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-articulo-efecto-terapia-miofuncional-orofacial-apnea-S021446032500021X#:~:text=En%20conclusi%C3%B3n%2C%20los%20ejercicios%20miofuncionales,adherencia%20a%20dispositivos%20de%20CPAP.&text=Obstructive%20sleep%20apnea%20(OSA)%20occurs,promoting%20adherence%20to%20CPAP%20devices)

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LA PLAZA

El Instituto Nacional de Pediatría es una institución líder en México y América Latina en el campo de la atención pediátrica, reconocida por brindar servicios médicos de alta especialización, atención de calidad, desarrollo de investigación científica y aportes relevantes al estudio y tratamiento de las enfermedades en la infancia. Funciona como un hospital escuela de tercer nivel de atención, en el que se ofrecen servicios pediátricos especializados, respaldados por personal médico altamente capacitado y tecnología adecuada para el manejo de patologías complejas, como cardiopatías congénitas, enfermedades hemato-oncológicas, trastornos nefrológicos y neurológicos, entre otras, que no pudieron resolverse en el primer y/o segundo nivel de atención.

El Instituto Nacional de Pediatría se encuentra ubicado en la Ciudad de México, específicamente en la alcaldía Tlalpan. Su dirección exacta es Avenida Insurgentes Sur 3700-C, Colonia Insurgentes Cuicuilco, C.P. 04530, Ciudad de México, México.

El Instituto Nacional de Pediatría es una entidad pública de salud enfocada en la atención médica pediátrica de alta especialidad y en el desarrollo de investigación científica vinculada a la salud infantil. Forma parte del sistema de salud de México y está administrativamente adscrito a la Secretaría de Salud. El Instituto Nacional de Pediatría dispone de instalaciones modernas dotadas de tecnología de vanguardia para el diagnóstico, tratamiento y la atención médica. Cuenta con laboratorios especializados, áreas de hospitalización, quirófanos, servicios de imagenología, como resonancia magnética y tomografía, además de consultorios destinados a distintas especialidades pediátricas.

- **Atención médica especializada:** Prestación de consultas pediátricas tanto generales como de alta especialidad.

- **Áreas clínicas especializadas:** Servicios como oncología pediátrica, cardiología, neurología, gastroenterología, neumología, hematología, cirugía plástica, cirugía general, entre otros.
- **Investigación científica:** Elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en múltiples campos de la pediatría y la salud infantil.
- **Educación y formación:** Programas académicos dirigidos a la capacitación de médicos residentes, así como la impartición de cursos y diplomados en pediatría y disciplinas afines.

Área de Estomatología Pediátrica

El Servicio de Estomatología del Instituto Nacional de Pediatría está integrado por un grupo multidisciplinario de especialistas enfocados en la atención odontológica infantil. Su objetivo es brindar una atención integral y de alta especialidad en odontología pediátrica, garantizando diagnósticos oportunos, tratamientos adecuados y educación continua que favorezca el cuidado de la salud bucal desde edades tempranas. Cuenta con:

Consultas generales de Estomatología: El servicio proporciona atención odontológica general a niños, en la cual se llevan a cabo evaluaciones clínicas, controles periódicos y la elaboración de planes de tratamiento tanto preventivos como correctivos.

Especialidades Dentales:

- **Odontopediatría:** Atención especializada en la salud bucal de niños y adolescentes, con énfasis en la prevención y el manejo temprano de las enfermedades dentales.
- **Ortodoncia:** Enfoque en la corrección de alteraciones en la mordida y en la alineación dentaria mediante distintos tipos de aparatología ortodóntica.
- **Cirugía maxilofacial:** Manejo quirúrgico de alteraciones faciales, malformaciones craneofaciales y otros trastornos complejos que afectan la estructura ósea y dental.

CAPÍTULO IV: INFORME NUMÉRICO NARRATIVO

Se presenta un detallado cronograma de las actividades que se desarrollaron durante el periodo del servicio social realizado en el Instituto Nacional de Pediatría, desde el 1 de febrero de 2025 hasta el 31 de enero de 2026. Este período estuvo marcado por una amplia gama de responsabilidades y proyectos en los cuales tuve participación en diversas actividades. A continuación, se incluye una tabla exhaustiva que resume todas las actividades realizadas. Esta tabla proporciona una visión general completa de mi contribución durante mi pasantía en el Instituto Nacional de Pediatría, subrayando el compromiso y la dedicación que demostré en diversas áreas de trabajo dentro de dicha institución. Así mismo se muestra una tabla general sobre los consultorios y las especialidades que atiende cada uno.

Consultorio	Especialidad	Consultorio	Especialidad	Consultorio	Especialidad
C1	Preventiva	C2	- Epilepsia - Gastroenterología - Rehabilitación - Dermatología - ATR - Ortopedia	C3	- Genética - Endocrinología - Clínica Down - Diabetes - Sx Turner - Sx de Cruzon - Sx de Apert
C4	- Trauma - Fracturas - Cirugía de terceros molares - Patología oral y maxilofacial - Cirugía bucal - Cirugía ortográfica	C5	- Neumonía - SHAOS - Sx con repercusión de maloclusión - Sx de Goldenhar	C6	- Labio y paladar hendido - Sx de treacher Collins - Craneosinostosis - Secuencia de bandas amnióticas
C7	- Inmunología - Cardiología - Oncología - Hematología - Infectología	- Clínica del niño maltratado - Nefrología			

INFORME MENSUAL

FEBRERO Y MARZO 2025

En el mes de febrero y marzo la rotación fue en el consultorio 3 donde se atienden a pacientes con diagnóstico de síndrome Down, Síndrome de Crouzon, Turner, Apert y Noonan. Se realizó asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, ATF, técnicas de cepillado, asistencia en Rehabilitación bucal bajo anestesia general (RBBAG) de los pacientes, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos. En la pasantía también se asesoró y atendió a los padres de familia sobre sus dudas y orientación en los tratamientos estomatológicos.

CONSULTORIO 3 (5 FEBRERO - 14 MARZO 2025)					
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5
Preventiva	SFF 10 Profilaxis 8 Flúor en barniz 5	SFF 9 Profilaxis 6 Flúor en barniz 8	SFF 6 Profilaxis 6 Flúor en barniz 9	SFF 7 Profilaxis 5 Flúor en barniz 6	SFF 12 Profilaxis 8 Flúor en barniz 5
Operatoria	Resina 7 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 4 CAC 5 Pulpotomías 2 Pulpectomías 0 Extracciones 9	Resina 9 Técnica TRA 5 Ionómero de vidrio 3 CAC 10 Pulpotomías 4 Pulpectomías 1 Extracciones 9	Resina 8 Técnica TRA 3 Ionómero de vidrio 2 CAC 12 Pulpotomías 6 Pulpectomías 0 Extracciones 9	Resina 8 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio CAC 6 Pulpotomías 6 Pulpectomías 2 Extracciones 8	Resina 13 Técnica TRA 6 Ionómero de vidrio 4 CAC 13 Pulpotomías 10 Pulpectomías 0 Extracciones 16
Ortopedia	Arco lingual Banda ansa 0 Botón de nance 2 Perla de tucat 0	Arco lingual Banda ansa 0 Botón de nance 2 Perla de tucat 0	Arco lingual Banda ansa 0 Botón de nance 2 Perla de tucat 0	Arco lingual 1 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 2 Banda ansa 0 Botón de nance Perla de tucat 0
RBBAG	0	0	0	2	1
Otras actividades	Toma de rx 3 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 3 Correr modelos 2 Hojas diarias 4	Toma de rx 5 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 2 Correr modelos 2 Hojas diarias 5	Toma de rx 2 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 0 Correr modelos 2 Hojas diarias 5	Toma de rx 1 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 2 Correr modelos 2 Hojas diarias 4	Toma de rx 2 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 2 Correr modelos 3 Hojas diarias 3
Total pacientes	9	5	10	8	6

MARZO Y ABRIL 2025

En el mes de marzo y abril la rotación fue en el consultorio 7. Se realizaron hojas diarias de los pacientes y tratamientos a realizar en los pacientes que se ven cada día, asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal como

profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos, pesar y darles administración de profilaxis antimicrobiana a base de antibióticos en pacientes cardiopatas que lo requieren, ya que pueden generar alguna endocarditis bacteriana debido a su diagnóstico de base. En la pasantía también se asesoró y atendió a los padres de familia sobre sus dudas y orientación en los tratamientos estomatológicos.

CONSULTORIO 7 (17 MARZO -11 ABRIL 2025)				
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Preventiva	SFF 12 Profilaxis 8 Flúor en barniz 5	SFF 8 Profilaxis 10 Flúor en barniz 9	SFF 11 Profilaxis 7 Flúor en barniz 5	SFF 9 Profilaxis 9 Flúor en barniz 5
Operatoria	Resina 13 Técnica TRA 6 Ionómero de vidrio 4 CAC 8 Pulpotomías 5 Pulpectomías 0 Extracciones 14	Resina 9 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 7 CAC 6 Pulpotomías 8 Pulpectomías 1 Extracciones 11	Resina 16 Técnica TRA 0 Ionómero de vidrio 7 CAC 10 Pulpotomías 13 Pulpectomías 0 Extracciones 13	Resina 12 Técnica TRA 3 Ionómero de vidrio 8 CAC 8 Pulpotomías 3 Pulpectomías 0 Extracciones 8
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 0 Botón de nance 2 Perla de tucat 0	Arco lingual 0 Banda ansa 2 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 1 Banda ansa 1 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 0 Banda ansa 2 Botón de nance Perla de tucat 0
RBBAG	0	0	2	0
Otras actividades	Toma de rx 7 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 3 Correr modelos 2 Hojas diarias 3	Toma de rx 3 Toma impresiones 1 Profilaxis antibiótica 5 Correr modelos 3 Hojas diarias 5	Toma de rx 6 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 6 Correr modelos 2 Hojas diarias 5	Toma de rx 3 Toma impresiones Profilaxis antibiótica 3 Correr modelos 3 Hojas diarias 4
Total pacientes	13	15	12	9

ABRIL Y MAYO 2025

En el mes de abril y mayo la rotación fue en el consultorio 2, en el turno matutino, por lo que el número de pacientes atendidos aumento a diferencia el turno vespertino. En este consultorio se ven pacientes con algún trastorno neurológico, ya sea epiléptico, parálisis, autistas, entre otros. Se realizan profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos. En la pasantía también se

asesoró y atendió a los padres de familia sobre sus dudas y orientación en los tratamientos estomatológicos.

CONSULTORIO 2 (14 ABRIL-2 MAYO 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 16 Profilaxis 9 Flúor en barniz 8	SFF 15 Profilaxis 8 Flúor en barniz 8	SFF 9 Profilaxis 11 Flúor en barniz 7
Operatoria	Resina 18 Técnica TRA 13 Ionómero de vidrio 9 CAC 19 Pulpotomías 15 Pulpectomías 0 Extracciones 18	Resina 21 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 7 CAC 16 Pulpotomías 14 Pulpectomías 3 Extracciones 14	Resina 14 Técnica TRA 4 Ionómero de vidrio 8 CAC 14 Pulpotomías 12 Pulpectomías 2 Extracciones 13
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 0 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 1 Banda ansa 1 Botón de nance 0 Perla de tucat 0
RBBAG	1	2	0
Otras actividades	Toma de rx 5 Toma impresiones 3 Correr modelos 2 Hojas diarias 4	Toma de rx 6 Toma impresiones 3 Correr modelos 3 Hojas diarias 3	Toma de rx 15 Toma impresiones 4 Correr modelos 5 Hojas diarias 5
Total pacientes	26	21	18

MAYO 2025

En el mes de mayo la rotación fue en el consultorio 6 y 4. En el consultorio 6 se ven pacientes donde se atienden a pacientes referidos de las especialidad de cirugía plástica los cuales son pacientes con Síndrome de Treacher Collins, secuela de labio paladar hendido, secuela de bandas amnióticas y con afecciones de craneosinostosis. Se realizaron hojas diarias, asistencia en tratamientos ortodónticos tales como toma de impresiones y confección de aparatología ortopédica en los pacientes. En el consultorio 4 donde se atienden a pacientes que requieren tratamientos del área Maxilofacial tales como extracción de terceros molares, enucleación de órganos dentarios retenidos, quistes, tumores benignos, muestras para patología. Dichos pacientes son referidos de los diferentes consultorios del área de Estomatología. En la rotación se realizó la asistencia de casos de rehabilitación bucal bajo anestesia general del área de Maxilofacial, en pacientes controlados con distintas enfermedades sistémicas. En la pasantía

también se asesoró y atendió a los padres de familia sobre sus dudas y orientación en los tratamientos estomatológicos

CONSULTORIO 6 (5 MAYO-16 MAYO 2025)		
	Sem 1	Sem 2
Ortopedia	Arco lingual 0 Banda ansa 0 Botón de nance 1 Perla de tucat 1 Placa obturadora palatina 3	Arco lingual 0 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0 Placa obturadora palatina 2
Otras actividades	Toma impresiones 8 Correr modelos 12 Hojas diarias 5	Toma impresiones 10 Correr modelos 11 Hojas diarias 4
Total pacientes	15	16

CONSULTORIO 4 (19 MAYO-30 MAYO 2025)		
	Sem 1	Sem 2
Cirugías	Biopsias 3 Colocación de Toxina 2 Terceros molares 5 Supernumerarios 4 Caninos retenidos 2 Frenilectomía 1 Drenaje abscesos 0 Valoraciones 15	Biopsias 2 Colocación de Toxina 1 Terceros molares 7 Supernumerarios 2 Caninos retenidos 2 Frenilectomía 3 Drenaje abscesos 0 Valoraciones 16
Cirugía en quirófano	2	0
Otras actividades	Hojas diarias 5	Hojas diarias 5
Total pacientes	15	16

JUNIO 2025

En el mes de junio la rotación fue en el consultorio 5 donde se atienden a pacientes referidos de las especialidades de Neumonía, SAHOS, síndromes con repercusión de la oclusión y Síndrome de Goldenhar. Se realizaron hojas diarias, asistencia en tratamientos ortodónticos tales como toma de impresiones y confección de aparatología ortopédica en los pacientes, asistencias en actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos.

CONSULTORIO 5 (2 JUNIO-20 JUNIO 2025)

	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 4 Profilaxis 3 Flúor en barniz 3	SFF 4 Profilaxis 2 Flúor en barniz 2	SFF 5 Profilaxis 4 Flúor en barniz 4
Operatoria	Resina 6 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 2 CAC 2 Pulpotomías 0 Pulpectomías 0 Extracciones 4	Resina 5 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 3 CAC 4 Pulpotomías 0 Pulpectomías 0 Extracciones 3	Resina 7 Técnica TRA 7 Ionómero de vidrio 2 CAC 5 Pulpotomías 1 Pulpectomías 0 Extracciones 4
Ortopedia	Arco lingual 12 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0 Hyrax 12 Adaptación de bandas 7 Máscara facial 2	Arco lingual 8 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 1 Hyrax 8 Adaptación de bandas 8 Máscara facial 3	Arco lingual 6 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0 Hyrax 9 Adaptación de bandas 6 Máscara facial 2
Otras actividades	Toma de rx 2 Toma impresiones 11 Correr modelos 11 Hojas diarias 5	Toma de rx 1 Toma impresiones 9 Correr modelos 9 Hojas diarias 4	Toma de rx 3 Toma impresiones 8 Correr modelos 8 Hojas diarias 4
Total pacientes	18	13	17

JUNIO Y JULIO 2025

En el mes de junio y julio la rotación fue en el consultorio 1 donde se atienden a pacientes referidos de los diferentes consultorios, los cuales ya se han dado de alta debido a que se encuentran libres de caries. Se realizaron hojas diarias, asistencia en actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, y algunos tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos. Además se atienden a pacientes que llegan de urgencia, sin importar su diagnóstico.

CONSULTORIO 1 (23 JUNIO - 11 JULIO 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 18 Profilaxis 21 Flúor en barniz 20	SFF 24 Profilaxis 18 Flúor en barniz 17	SFF 26 Profilaxis 17 Flúor en barniz 15
Operatoria	Resina 8 Técnica TRA 6 Ionómero de vidrio 4 CAC 9 Pulpotomías 5 Pulpectomías 0 Extracciones 6	Resina 5 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 2 CAC 3 Pulpotomías 3 Pulpectomías 0 Extracciones 5	Resina 9 Técnica TRA 4 Ionómero de vidrio 3 CAC 2 Pulpotomías 2 Pulpectomías 2 Extracciones 6

Otras actividades	Toma de rx 7 Hojas diarias 5	Toma de rx 9 Hojas diarias 5	Toma de rx 5 Hojas diarias 4
Total pacientes	24	21	26

JULIO 2025

En el mes de julio la rotación fue nuevamente en el consultorio 7. Se realizaron hojas diarias de los pacientes y tratamientos a realizar en los pacientes que se ven cada día, asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal como profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos, pesar y darles administración de profilaxis antimicrobiana a base de antibióticos en pacientes cardíopatas que lo requieren, ya que pueden generar alguna endocarditis bacteriana debido a su diagnóstico de base. Además se ven a pacientes de piso que requieren tratamientos odontológicos.

CONSULTORIO 7 (14 JULIO-31 JULIO 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 15 Profilaxis 7 Flúor en barniz 6	SFF 12 Profilaxis 9 Flúor en barniz 6	SFF 10 Profilaxis 8 Flúor en barniz 4
Operatoria	Resina 17 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 9 CAC 18 Pulpotomías 14 Pulpectomías 3 Extracciones 12	Resina 13 Técnica TRA 9 Ionómero de vidrio 7 CAC 9 Pulpotomías 7 Pulpectomías 1 Extracciones 7	Resina 19 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 13 CAC 14 Pulpotomías 12 Pulpectomías 2 Extracciones 7
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 2 Botón de nance 1 Perla de tucat 0	Arco lingual 2 Banda ansa 1 Botón de nance 1 Perla de tucat 0	Arco lingual 3 Banda ansa 2 Botón de nance 0 Perla de tucat 0
RBBAG	1	0	0
Otras actividades	Toma de rx 13 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 8 Correr modelos 7 Hojas diarias 5	Toma de rx 16 Toma impresiones 4 Profilaxis antibiótica 16 Correr modelos 4 Hojas diarias 4	Toma de rx 16 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 14 Correr modelos 5 Hojas diarias 4
Total pacientes	17	23	21

AGOSTO 2025

Esta rotación fue nuevamente en el consultorio 3 en el turno matutino donde se atienden a pacientes referidos de clínica Down principalmente. Se realizó asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en la rehabilitación bucal bajo anestesia general de los pacientes, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos.

CONSULTORIO 3 (1 AGOSTO-22 AGOSTO 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 22 Profilaxis 11 Flúor en barniz 11	SFF 16 Profilaxis 9 Flúor en barniz 9	SFF 14 Profilaxis 12 Flúor en barniz 12
Operatoria	Resina 29 Técnica TRA 14 Ionómero de vidrio 12 CAC 23 Pulpotomías 20 Pulpectomías 4 Extracciones 23	Resina 23 Técnica TRA 9 Ionómero de vidrio 8 CAC 19 Pulpotomías 16 Pulpectomías 0 Extracciones 23	Resina 18 Técnica TRA 16 Ionómero de vidrio 14 CAC 25 Pulpotomías 22 Pulpectomías 2 Extracciones 24
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 0 Banda ansa 0 Botón de nance 1 Perla de tucat 0	Arco lingual 0 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0
RBBAG	2	1	2
Otras actividades	Toma de rx 19 Toma impresiones 2 Profilaxis antibiótica 6 Correr modelos 2 Hojas diarias 5	Toma de rx 19 Toma impresiones 1 Profilaxis antibiótica 4 Correr modelos 1 Hojas diarias 4	Toma de rx 12 Toma impresiones 0 Profilaxis antibiótica 6 Correr modelos 0 Hojas diarias 3
Total pacientes	37	35	42

SEPTIEMBRE 2025

En el mes de septiembre la rotación fue en el consultorio 7. Se realizaron asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos, administración de profilaxis antimicrobiana a base de antibióticos en pacientes cardiopatas que lo requieren. Además se ven a pacientes de piso que requieren tratamientos odontológicos.

CONSULTORIO 7 (8 SEPTIEMBRE-26 SEPTIEMBRE 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 18 Profilaxis 12 Flúor en barniz 16	SFF 22 Profilaxis 17 Flúor en barniz 11	SFF 16 Profilaxis 9 Flúor en barniz 8
Operatoria	Resina 25 Técnica TRA 13 Ionómero de vidrio 16 CAC 26 Pulpotomías 22 Pulpectomías 2 Extracciones 20	Resina 26 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 8 CAC 25 Pulpotomías 24 Pulpectomías 1 Extracciones 26	Resina 19 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 8 CAC 19 Pulpotomías 19 Pulpectomías 0 Extracciones 21
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 2 Botón de nance 0 Perla de tucat 1	Arco lingual 5 Banda ansa 1 Botón de nance 2 Perla de tucat 0	Arco lingual 2 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0
RBBAG	1	1	0
Otras actividades	Toma de rx 16 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 9 Correr modelos 5 Hojas diarias 5	Toma de rx 10 Toma impresiones 3 Profilaxis antibiótica 12 Correr modelos 3 Hojas diarias 4	Toma de rx 19 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 9 Correr modelos 3 Hojas diarias 6
Total pacientes	32	28	27

SEPTIEMBRE y OCTUBRE 2025

Esta rotación fue nuevamente en el consultorio 3 en el turno matutino donde se atienden a pacientes referidos de clínica Down principalmente. Se realizó asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en la rehabilitación bucal bajo anestesia general de los pacientes, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos.

CONSULTORIO 3 (29 SEP-17 OCTUBRE 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 16 Profilaxis 12 Flúor en barniz 12	SFF 3 Profilaxis 20 Flúor en barniz 20	SFF 15 Profilaxis 12 Flúor en barniz 16
Operatoria	Resina 28 Técnica TRA 12 Ionómero de vidrio 9 CAC 25 Pulpotomías 25 Pulpectomías 0 Extracciones 21	Resina 22 Técnica TRA 7 Ionómero de vidrio 5 CAC 20 Pulpotomías 18 Pulpectomías 1 Extracciones 15	Resina 23 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 9 CAC 19 Pulpotomías 21 Pulpectomías 2 Extracciones 18
Ortopedia	Arco lingual 2 Banda ansa 2 Botón de nance 1 Perla de tucat 1	Arco lingual 1 Banda ansa 2 Botón de nance 1 Perla de tucat 0	Arco lingual 1 Banda ansa 0 Botón de nance 1 Perla de tucat 0
RBBAG	2	1	2

Otras actividades	Toma de rx Toma impresiones Profilaxis antibiótica Correr modelos Hojas diarias	Toma de rx Toma impresiones Profilaxis antibiótica Correr modelos Hojas diarias	Toma de rx Toma impresiones Profilaxis antibiótica Correr modelos Hojas diarias
Total pacientes	35	28	30

OCTUBRE 2025

En el consultorio 4 donde se atienden a pacientes que requieren tratamientos del área Maxilofacial tales como extracción de terceros molares, enucleación de órganos dentarios retenidos, quistes, tumores benignos, muestras para patología. Dichos pacientes son referidos de los diferentes consultorios del área de Estomatología. En la rotación se realizó la asistencia de casos de rehabilitación bucal bajo anestesia general del área de Maxilofacial, en pacientes controlados con distintas enfermedades sistémicas.

CONSULTORIO 4 (20 OCTUBRE -7 NOVIEMBRE 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Cirugías	Biopsias 2 Colocación de Toxina 3 Terceros molares 8 Supernumerarios 4 Caninos retenidos 2 Frenilectomía 1 Drenaje abscesos 1 Valoraciones 14	Biopsias 3 Colocación de Toxina 1 Terceros molares 10 Supernumerarios 2 Caninos retenidos 2 Frenilectomía 2 Drenaje abscesos 0 Valoraciones 13	Biopsias 1 Colocación de Toxina 2 Terceros molares 9 Supernumerarios 2 Caninos retenidos 4 Frenilectomía 3 Drenaje abscesos 0 Valoraciones 16
Cirugía en quirófano	1	1	2
Otras actividades	Hojas diarias 5	Hojas diarias 5	Hojas diarias 5
Total pacientes	15	16	18

NOVIEMBRE 2025

En el mes de noviembre la rotación fue en el consultorio 2. En este consultorio se ven pacientes con algún trastorno neurológico, ya sea epiléptico, parálisis, autistas, entre otros. Se realizan profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos.

CONSULTORIO 2 (10 NOVIEMBRE - 21 NOVIEMBRE 2025)		
	Sem 1	Sem 2
Preventiva	SFF 12 Profilaxis 9 Flúor en barniz 9	SFF 13 Profilaxis 10 Flúor en barniz 10
Operatoria	Resina 13 Técnica TRA 9 Ionómero de vidrio 8 CAC 10 Pulpotomías 12 Pulpectomías 0 Extracciones 12	Resina 15 Técnica TRA 10 Ionómero de vidrio 9 CAC 12 Pulpotomías 12 Pulpectomías 0 Extracciones 14
RBBAG	2	1
Otras actividades	Toma de rx 8 Toma impresiones 5 Correr modelos 3 Hojas diarias 5	Toma de rx 12 Toma impresiones 5 Correr modelos 5 Hojas diarias 5
Total pacientes	19	22

NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 2025

En el mes de noviembre y diciembre la rotación fue en el consultorio 1 donde se atienden a pacientes referidos de los diferentes consultorios, los cuales ya se han dado de alta debido a que se encuentran libres de caries. Se realizaron hojas diarias, asistencia en actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, y algunos tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos. Además se atienden a pacientes que llegan de urgencia, sin importar su diagnóstico.

CONSULTORIO 1 (24 NOVIEMBRE -12 DICIEMBRE 2025)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 18 Profilaxis 19 Flúor en barniz 24	SFF 21 Profilaxis 22 Flúor en barniz 21	SFF 24 Profilaxis 24 Flúor en barniz 23
Operatoria	Resina 18 Técnica TRA 8 Ionómero de vidrio 6 CAC 6 Pulpotomías 2 Pulpectomías 0 Extracciones 8	Resina 16 Técnica TRA 9 Ionómero de vidrio 5 CAC 4 Pulpotomías 2 Pulpectomías 0 Extracciones 10	Resina 12 Técnica TRA 6 Ionómero de vidrio 8 CAC 9 Pulpotomías 1 Pulpectomías 0 Extracciones 9
Otras actividades	Toma de rx 12 Hojas diarias 5	Toma de rx 11 Hojas diarias 5	Toma de rx 9 Hojas diarias 5
Total pacientes	19	17	20

DICIEMBRE 2025 Y ENERO 2026

En el mes de diciembre la rotación fue nuevamente en el consultorio 7. Se realizó asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal como profilaxis, aplicaciones tópicas de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en RBBAG, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos, administración de profilaxis antimicrobiana a base de antibióticos en pacientes cardiopatas. Además se ven a pacientes de piso que requieren tratamientos odontológicos.

CONSULTORIO 7 (29 DICIEMBRE 2025 - 09 ENERO 2026)		
	Sem 1	Sem 2
Preventiva	SFF 10 Profilaxis 8 Flúor en barniz 9	SFF 11 Profilaxis 9 Flúor en barniz 9
Operatoria	Resina 10 Técnica TRA 2 Ionómero de vidrio 0 CAC 6 Pulpotomías 4 Pulpectomías 0 Extracciones 6	Resina 9 Técnica TRA 5 Ionómero de vidrio 0 CAC 4 Pulpotomías 4 Pulpectomías 1 Extracciones 8
Otras actividades	Toma de rx 9 Toma impresiones 2 Correr modelos 2 Hojas diarias 5	Toma de rx 5 Toma impresiones 1 Correr modelos 1 Hojas diarias 3
Total pacientes	10	12

ENERO 2026

La última rotación me toca en el consultorio 3, donde se atienden a pacientes referidos de clínica Down principalmente. Se realizó asistencia de actividades de atención, cuidado y prevención bucal a los pacientes pediátricos tales como profilaxis, aplicaciones de flúor, técnicas de cepillado, asistencia en la rehabilitación bucal bajo anestesia general de los pacientes, asistencia en tratamientos operatorios y tratamientos endodónticos en pacientes con distintos diagnósticos sistémicos.

CONSULTORIO 3 (12 ENERO-30 ENERO 2026)			
	Sem 1	Sem 2	Sem 3
Preventiva	SFF 22 Profilaxis 18 Flúor en barniz 12	SFF 24 Profilaxis 18 Flúor en barniz 18	SFF 16 Profilaxis 22 Flúor en barniz 19

Operatoria	Resina 29 Técnica TRA 8 Ionómero de vidrio 9 CAC 23 Pulpotomías 22 Pulpectomías 5 Extracciones 26	Resina 32 Técnica TRA 15 Ionómero de vidrio 13 CAC 17 Pulpotomías 17 Pulpectomías 3 Extracciones 21	Resina 28 Técnica TRA 9 Ionómero de vidrio 8 CAC 21 Pulpotomías 21 Pulpectomías 5 Extracciones 17
Ortopedia	Arco lingual 3 Banda ansa 0 Botón de nance 2 Perla de tucat 1	Arco lingual 2 Banda ansa 2 Botón de nance 0 Perla de tucat 0	Arco lingual 4 Banda ansa 0 Botón de nance 0 Perla de tucat 0
RBBAG	1		
Otras actividades	Toma de rx 19 Toma impresiones 10 Profilaxis antibiótica 5 Correr modelos 6 Hojas diarias 5	Toma de rx 32 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 9 Correr modelos 5 Hojas diarias 4	Toma de rx 27 Toma impresiones 5 Profilaxis antibiótica 13 Correr modelos 2 Hojas diarias 4
Total pacientes	38	34	36

CAPÍTULO V: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

El Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México se distingue por ofrecer atención médica especializada en diversas áreas de la pediatría, brindando una amplia variedad de tratamientos ajustados a las necesidades particulares de cada paciente. Entre los servicios que proporciona se encuentran la atención oncológica, el manejo de enfermedades cardíacas, tratamientos médicos especializados, cirugía pediátrica, cuidados intensivos, programas de rehabilitación, apoyo nutricional y atención estomatológica. La institución es ampliamente reconocida por su alto nivel de calidad y excelencia en el manejo de enfermedades pediátricas de alta complejidad. El instituto atiende a una población pediátrica diversa que requiere atención médica, incluyendo niños con enfermedades crónicas y complejas, aquellos que requieren procedimientos quirúrgicos y niños que participan en protocolos de investigación clínica. Todos los pacientes son sometidos a evaluaciones diagnósticas precisas con el fin de establecer planes de tratamiento acordes con sus condiciones individuales.

En el área de estomatología se brinda atención a pacientes con requerimientos odontológicos específicos, así como a aquellos que necesitan la eliminación de posibles focos infecciosos antes de iniciar tratamientos hospitalarios como quimioterapia, trasplantes o terapias inmunosupresoras, entre otros. La atención se proporciona de forma personalizada y es realizada por médicos estomatólogos especializados, junto con médicos residentes de la especialidad en estomatología pediátrica, quienes llevan a cabo una valoración integral para asegurar un diagnóstico y tratamiento adecuados. Asimismo, se aplican protocolos estrictos de atención estomatológica antes, durante y después de cada procedimiento clínico. Estos incluyen medidas de bioseguridad como la higiene y desinfección de manos previo al ingreso al área, la aplicación de cuestionarios de salud dirigidos a los padres o tutores, la desinfección de las unidades dentales, el recambio del instrumental y el uso de equipo de protección personal tanto por parte del personal de salud como de los pacientes. Estas acciones tienen como objetivo disminuir el

riesgo de contaminación cruzada entre pacientes, familiares y profesionales sanitarios.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

Realizar el servicio social en el Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México representa una experiencia de mucho valor para mi formación académica y profesional. Este periodo constituye una oportunidad significativa para la adquisición de conocimientos especializados, el fortalecimiento de habilidades clínicas y técnicas, así como la observación y apoyo en la atención de casos médicos de alta complejidad, siempre bajo la supervisión de personal profesional altamente capacitado.

Durante el desarrollo del servicio social, fue posible participar en la atención directa de pacientes pediátricos, asistiendo a médicos residentes en el manejo de diversas patologías, que abarcan desde enfermedades crónicas hasta cuadros agudos que requieren cuidados intensivos. Esta vivencia contribuye no solo al reforzamiento del conocimiento teórico adquirido en mi formación universitaria, sino también a su aplicación en un contexto clínico real, favoreciendo el desarrollo de competencias como la comunicación interpersonal, el trabajo colaborativo y la toma de decisiones clínicas basadas en fundamentos científicos. Estas experiencias complementan la formación profesional al permitir el acercamiento a metodologías de investigación y a los avances científicos y tecnológicos que influyen en la práctica médica actual.