



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y
SU MANEJO ODONTOLÓGICO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N O D E N T I S T A

P R E S E N T A:

LUIS ÁNGEL ALVARADO ROJAS

TUTOR: Dra. NANCY ARZATE MORA

MÉXICO, Cd. Mx.

2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A mi padre, Bernabé, por ser mi mejor amigo, por motivarme siempre a dar lo mejor de mí, por enseñarme a no rendirme y vencer las adversidades que se presentan en la vida, por enseñarme que todo problema siempre tiene una solución, por apoyarme incondicionalmente, por siempre estar para mí. Gracias por ser mi primer paciente, por confiar en mi en todo momento. Este logro te lo dedico, es de los dos, te amo papá.

A mi madre, Yolanda, gracias por todas esas pláticas, todos esos consejos, por todo tu cariño, comprensión y amor, gracias por enseñarme que todo esfuerzo siempre tiene una recompensa, infinitas gracias por todo tu apoyo y siempre motivarme a seguir superándome. Este logro te lo dedico, es de los dos, te amo mamá.

A mi hermanos, Jimena y Daniel, gracias por todos esos momentos juntos, por todas y cada una de las risas y momentos compartidos gracias por todo su cariño y por apoyarme tanto en este proceso y enseñarme que siempre se tiene que ser valiente ante la vida, los amo hermanos.

A mi princesa, Carlita, gracias por ser mi novia, mi mejor amiga y mi confidente, gracias por ser mi pilar y mejor equipo durante la carrera, lo estamos logrando, cada vez un paso menos para poder cumplir todas y cada una de nuestros metas juntos, te amo con todo mi ser. A su familia, Sra. Lilián, Sr. Juan, Beky, Doña Rebe, gracias por todo su cariño, por sus palabras de motivación y su apoyo en esta etapa, los quiero mucho.

A mi cuñado y sobrino, Luis Manuel y Santi, los quiero mucho, gracias por su apoyo y cariño.

A mis tíos, Graciela, Javier, Mari, Alicia, Claudia, gracias por su apoyo, por confiar en mí. Los quiero mucho.

A mis primos, Lalito, Richard, Alex, Jor, Claudita, Jaqui, Diana, Ale, Michel, Ania, Hannah, gracias por ser mis pacientes y por sus palabras de motivación, los quiero mucho.

A mis tíos, Rey y Clara, gracias por ser mis pacientes, por motivarme a seguir adelante, por confiar y creer en mí.

Mi eterna gratitud con la Dra. Nancy Arzate, por todo su apoyo, por su paciencia, su confianza, por el tiempo que me dedico, por todos sus sabios consejos.

HIPOTIROIDISMO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS Y SU MANEJO ODONTOLÓGICO.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Glándula tiroides	1
1.1 Embriología	1
1.2 Anatomía	3
1.3 Histología	7
1.4 Fisiología	9
1.4.1 Síntesis y secreción de las hormonas tiroideas	10
1.4.2 Funciones y efectos de las hormonas tiroideas.....	14
2. Hipotiroidismo	16
2.1 Definición	16
2.2 Clasificación.....	16
2.3 Epidemiología	18
2.4 Etiología	18
2.5 Diagnóstico	19
2.6 Tratamiento	23
3. Manifestaciones clínicas	25
3.1 Sistémicas	25
3.2 Orales	26
4. Manejo odontológico	28
4.1 Historia clínica	28
4.2 Interconsulta	28
4.3 Consentimiento informado	29
4.4 Técnicas de conducta	29
4.5 Plan de tratamiento	33

4.6 Interacción farmacológica	41
CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

INTRODUCCIÓN

La tiroides es una glándula fundamental en nuestro organismo, está situada debajo de la laringe; conformada por dos lóbulos: derecho e izquierdo y un istmo que los une por delante de la tráquea. Su función principal es producir hormonas tiroideas como la triyodotironina (T_3) y tetrayodotironina (T_4) las cuáles son importantes en el organismo, la baja producción de estas hormonas se le denomina hipotiroidismo, puede presentarse en cualquier edad y prevalece principalmente en mujeres debido a la gran cantidad de hormonas que producen a lo largo de su vida.

El hipotiroidismo se clasifica de acuerdo a su origen y localización de afección, su diagnóstico se realiza a través de estudios de laboratorio e imagenológicos, una vez obtenido los resultados, se inicia con el tratamiento farmacológico con levotiroxina sódica (LT_4).

Las manifestaciones clínicas de los pacientes pediátricos con hipotiroidismo, presentan alteraciones en el metabolismo en los hidratos de carbono y lípidos, generando un aumento de peso en el paciente o alteraciones en los sistemas cardiovascular, músculo-esquelético y respiratorio. A nivel oral encontramos: gingivitis, macroglosia, disgeusia, hipoplasia del esmalte y respiración bucal.

La finalidad de este trabajo es mostrar el manejo adecuado del paciente pediátrico con hipotiroidismo, el conocimiento de la enfermedad y el abordaje odontológico estará orientado a diagnosticar tempranamente signos y síntomas, realizando una correcta anamnesis, historia clínica, firma del consentimiento válidamente informado e interconsulta con su médico tratante.

El uso de técnicas de conducta por parte del odontólogo dependerá de las experiencias previas del paciente, su historial clínico médico y

odontológico, nivel de cooperación y actitud de los padres. El tratamiento estará enfocado en controlar o reducir los factores de riesgo para caries, enfermedad periodontal y hábitos o alteraciones que puedan generar una maloclusión dental.

1. GLÁNDULA TIROIDES

La tiroides es la glándula endocrina más grande del organismo, ya que tiene funciones vitales, como la producción de hormonas tiroideas, encargadas de controlar el metabolismo, el crecimiento, el sistema nervioso central y las acciones musculares. Esta producción de hormonas tiroideas está regulada por la hipófisis a través de la hormona estimulante de la tiroides (TSH).¹

1.1 EMBRIOLOGÍA

La glándula tiroides es la primera glándula endocrina en comenzar su desarrollo embriológico. Su formación comienza entre la tercera y cuarta semana de vida intrauterina (24 días aproximadamente).^{1,2}

La faringe primitiva tiene origen endodérmico y migra hasta alcanzar su posición final en el cuello, esto provoca un engrosamiento de la línea media del piso de la faringe (entre la primera y segunda bolsa faríngea) (Figura 1). Este engrosamiento se introduce en la mesénquima que formará la lengua, para construir el divertículo tiroideo y se invaginará en dirección caudal. (Figura 2).^{1,2}

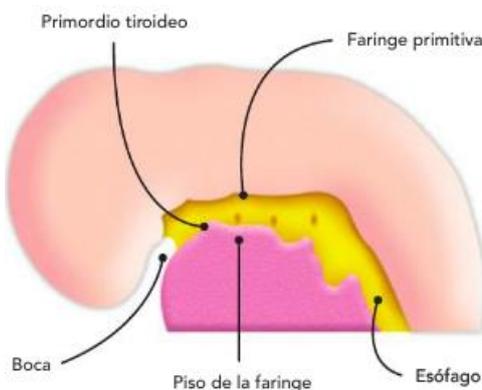


Figura 1. Engrosamiento endodérmico.¹

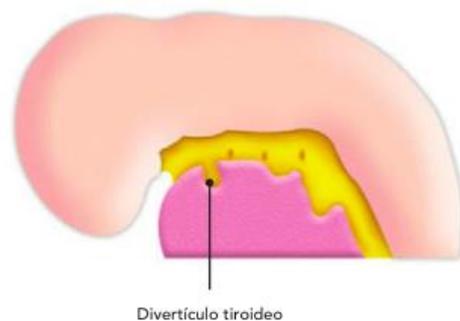


Figura 2. El divertículo tiroideo comienza a crecer.¹

Alrededor de la quinta semana, el divertículo tiroideo crecerá por delante del hioides y los cartílagos laríngeos hasta alcanzar el nivel del segundo o tercer cartílago de la tráquea, una vez ahí se bifurca y forma el primordio tiroideo (figura 3).^{1,2}

Hacia la sexta semana, el primordio tiroideo se mantiene unido a su punto de origen en el piso de la faringe primitiva en el conducto tirogloso, pero hacia la séptima semana desaparece por completo. El primordio tiroideo dará origen a los lóbulos de la tiroides, los cuales se encuentran conectados por un istmo (figura 4).^{1,2}

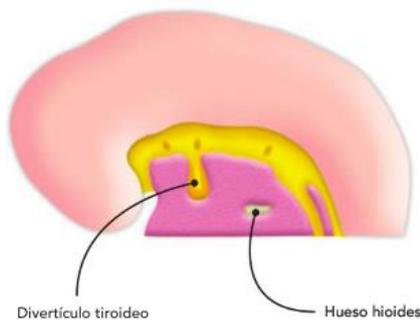


Figura 3. El divertículo tiroideo crece y se dirige a la región cervical.¹

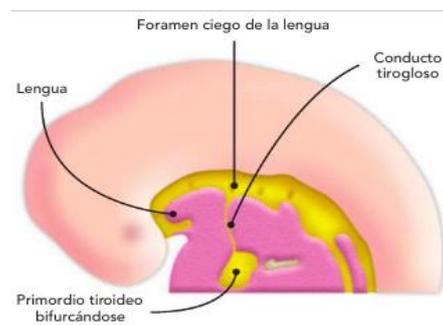
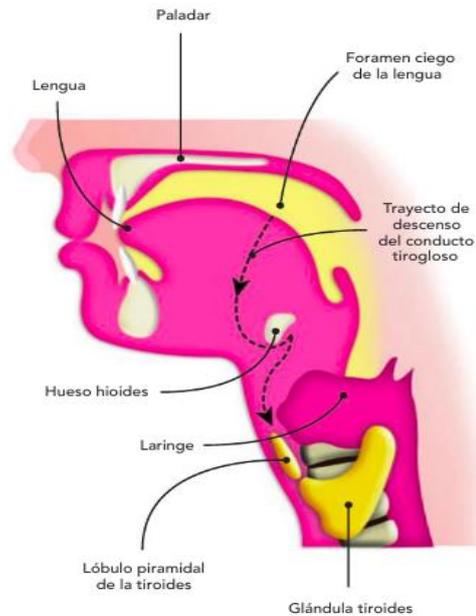


Figura 4. El primordio tiroideo se bifurca para dar lugar a los lóbulos de la tiroides.¹

El lugar de origen del divertículo tiroideo persiste como una pequeña depresión en el dorso de la lengua conocida como "agujero ciego".¹

Mientras el descenso del primordio tiroideo y la formación de los lóbulos tiroideos se lleva a cabo, se integra a la glándula el cuerpo posbranquial, FIGUcuyo origen se da través de células provenientes de la cresta neural de la cuarta bolsa faríngea, las cuales darán origen a las células C, y de esta manera disminuye la concentración de calcio en la sangre (figura 5).^{1,2}

Figura 5. Ubicación final de la tiroides y el trayecto durante su descenso.¹



1.2 ANATOMÍA

La glándula tiroides tiene un peso promedio de 15 a 25 gramos, está conformada por los lóbulos derecho e izquierdo y un istmo delgado que une a los lóbulos sobre la tráquea, el cual atraviesa la superficie anterior al nivel del segundo y tercer cartílago traqueal. Se sitúa profunda a los músculos esternotiroideos y esternohioideos, localizados anteriormente en el cuello, a nivel de las vértebras C5-T1 (figura 6).^{2,3}

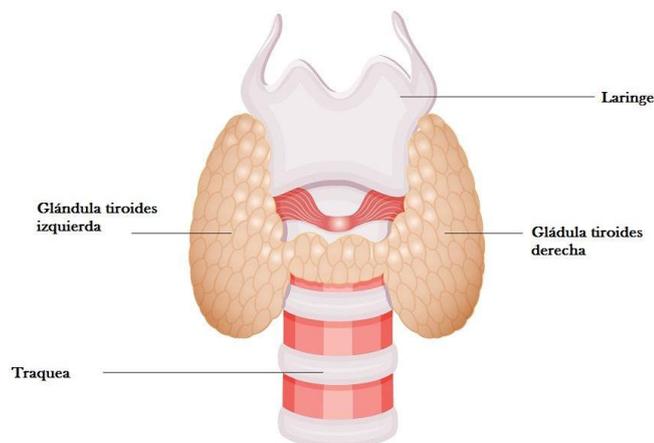


Figura 6. Anatomía glándula tiroides.⁶

- Arterias de la glándula tiroides.

La glándula tiroides está irrigada por las arterias tiroideas superiores e inferiores y se anastomosan dentro de la glándula.²

Arteria tiroidea superior	Arteria tiroidea inferior
Descienden hacia los polos superiores de la glándula, se dividen en ramas anterior y posterior e irrigan las caras antero-superiores de la glándula. ²	Se dividen en múltiples ramas que atraviesan la lámina pretraqueal de la fascia cervical profunda e irrigan la cara posteroinferior, incluyendo los polos inferiores de la glándula. ²

Tabla 1. Irrigación principal de la tiroides. Obtenida de: Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed.² Adaptado por: Luis Ángel Alvarado Rojas.

- Venas de la glándula tiroides

La glándula tiroides está conformada por un plexo venoso tiroideo, es decir, por tres pares de venas tiroideas (figura 7).^{2,3}

Venas tiroideas superiores	Venas tiroideas medias	Venas tiroideas inferiores
Drenan los polos superiores de la glándula tiroides	Drenan la porción media de los lóbulos de la glándula tiroides.	Drenan los polos inferiores de la glándula tiroides.
Desembocan en la Vena Yugular Interna.	Desembocan en la Vena Yugular Interna.	Drenan en las venas braquiocefálicas.

Figura 7. Venas de la glándula tiroides.²

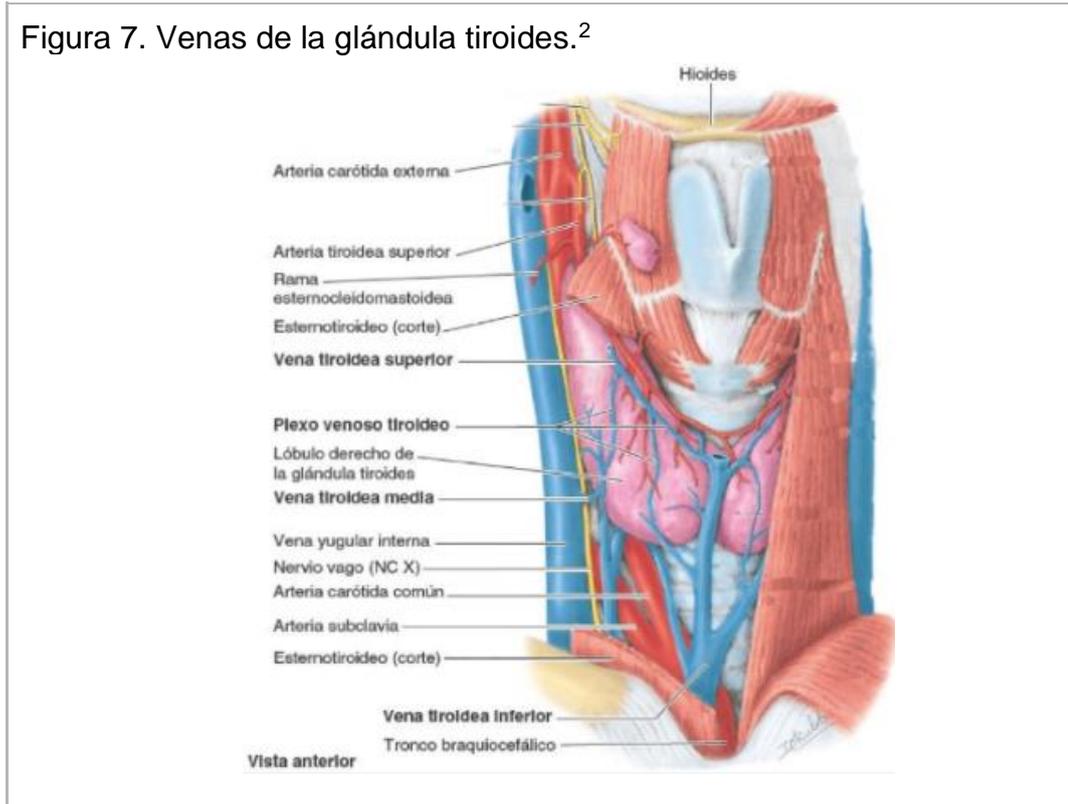


Tabla 2. Venas de la tiroides. Obtenida de: Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed.² Adaptado por: Luis Ángel Alvarado Rojas.

- Drenaje linfático de la glándula tiroides.

Los vasos pasan hacia los nódulos linfáticos prelaríngeos, cuya función es drenar a los nódulos linfáticos cervicales superiores.

Mientras que, los nódulos linfáticos pretraqueales y paratraqueales drenan los nódulos linfáticos cervicales superiores. (figura 8).^{2,3}

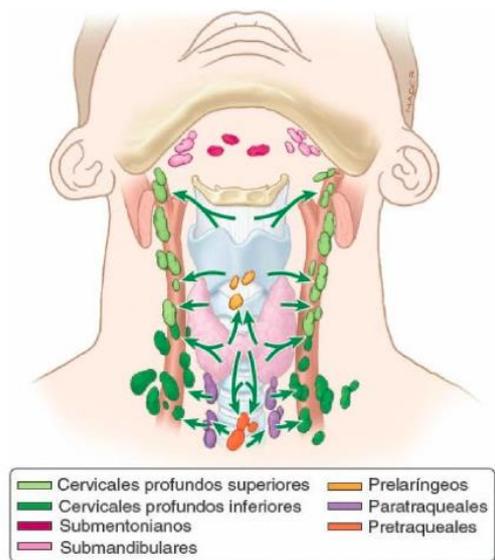


Figura 8. Red capsular de vasos linfáticos en la glándula tiroides.²

- Nervios de la glándula tiroides.

Los nervios de la glándula tiroides son el nervio vago, nervio laríngeo recurrente y nervio laríngeo superior. Estos llegan a la glándula a través de los plexos periarteriales cardiacos y tiroideos superior e inferior, los cuales acompañan a las arterias tiroideas (figura 9).^{2,3}

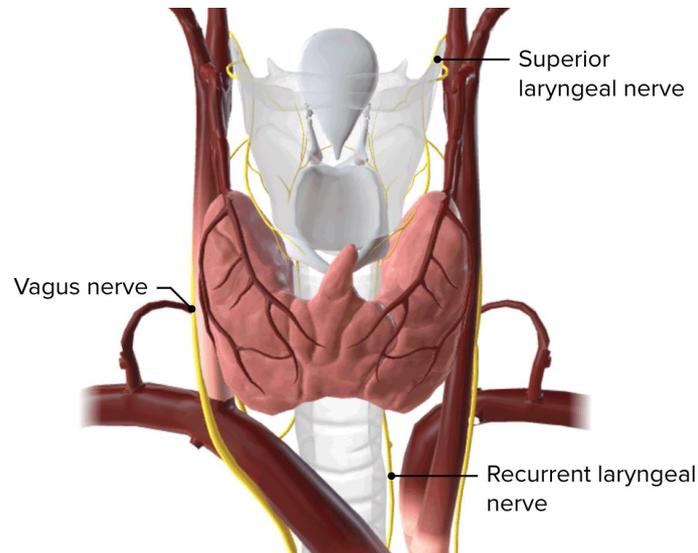


Figura 9. Inervación glándula tiroides.⁹

1.3 HISTOLOGÍA

La glándula tiroides tiene como unidad funcional y estructural al folículo tiroideo, es una formación oval o redonda que está revestida por células foliculares que son responsables de sintetizar, almacenar y liberar hormonas tiroideas T3 y T4 al torrente sanguíneo, con el objetivo de llevar a cabo la regulación del metabolismo.

La morfología puede ser variada, ya que está ligada con el estado funcional en el que se encuentre la glándula y están compuestos por epitelio cúbico simple que rodea un espacio lleno de una sustancia viscosa (coloide), su principal función es almacenar hormonas tiroideas, su estructura está compuesta a base de tiroglobulina, que es una glucoproteína producida por células foliculares (figura 10).^{2,3,4,5}

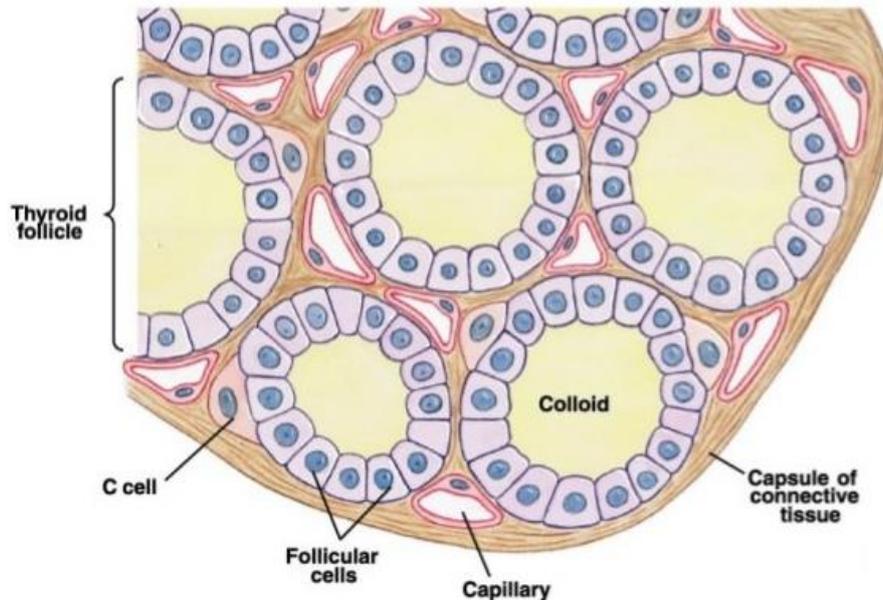


Figura 10. Histología de la glándula tiroides.²

En glándulas activas es posible encontrar, entre el coloide y la región apical de las células foliculares, vacuolas de reabsorción.

El diámetro de los folículos varía de 50 μm a 1 mm (según la fase en la que se encuentre, ya sea secretora o de almacenamiento).^{2,3,4}

Los folículos tiroideos están compuestos por dos tipos de células:

1. Células foliculares:

Responsables de la producción, síntesis y almacenamiento de las hormonas tiroideas: triyodotironina (T3) y tiroxina (T4).

2. Células C (parafoliculares):

Componentes del sistema neuroendocrino y producen la calcitonina.

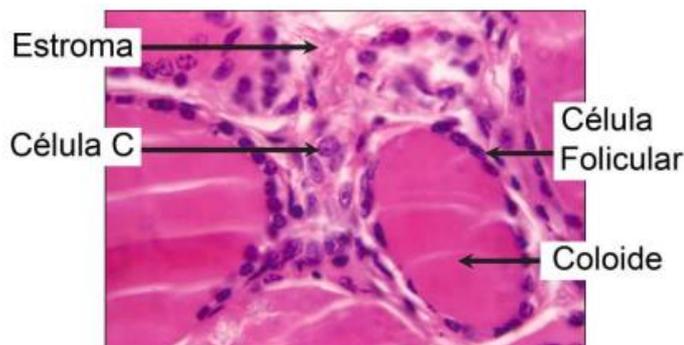


Figura 11. Representación histológica de la glándula tiroides.¹⁰

Las células C representan el 0,1% del volumen glandular, se ubican en la periferia del epitelio folicular, producen calcitonina. La función principal es regular los iones calcio y su secreción está regulada por la concentración de calcio en la sangre.^{2,3,4,5}

1.4 FISIOLOGÍA

La secreción tiroidea es regulada por la tirotropina (TSH) y secretada por la adenohipófisis, incrementa la secreción de tiroxina (T4) y triyodotironina (T3). Ambas favorecen el aumento del metabolismo; cuando aumenta la transcripción de genes, las células del organismo sintetizan una elevada proporción de enzimas proteicas y otras sustancias, dando como resultado, un aumento generalizado de la actividad funcional de todo el organismo.

La ausencia de la hormona tiroidea disminuye los niveles entre un 40 a 50% por debajo al valor normal, mientras que una secreción excesiva incrementa el metabolismo entre un 60 a 100% por encima de lo normal.

En el crecimiento y desarrollo del cerebro durante la vida fetal y los primeros años de vida, existe un efecto importante de la hormona tiroidea. Si el feto no tiene cantidades suficientes de hormona tiroidea el crecimiento y la maduración del cerebro, antes y después del nacimiento, se retrasarán y su tamaño será más pequeño de lo normal. En los pacientes pediátricos hipotiroideos es más lenta la velocidad de crecimiento, por su parte, los pacientes hipertiroideos experimentan un crecimiento excesivo.^{5,6}

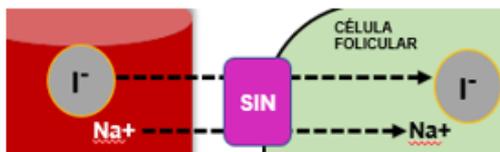
2.4.1 Síntesis y secreción de las hormonas tiroideas.

Alrededor del 93% de las hormonas con actividad metabólica secretadas por la glándula tiroidea, corresponde a tetrayodotironina (T4) y el 7% a triyodotironina (T3).^{5,6}

La secreción de hormonas tiroideas es sintetizada en diferentes etapas, a continuación se describen cada una:

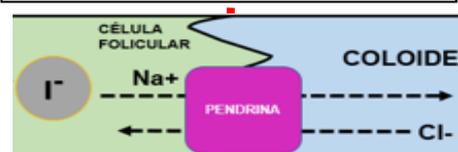
1. Captación de yoduro.

A través de un sinportador de yoduro de sodio, este transporta un I⁻ junto a dos iones Na⁺, entran a la célula folicular, lo anterior será estimulado por la TSH.



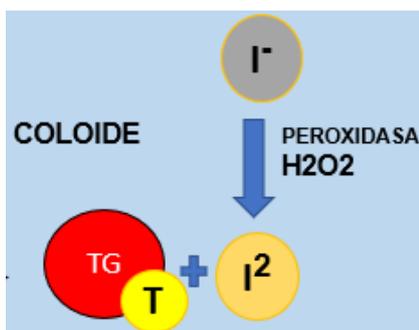
2. Transporte de yodo al coloide.

El yoduro pasará a través de una Pendrina, entra un ion yodo y sale un ion de cloro. Pasa al coloide.



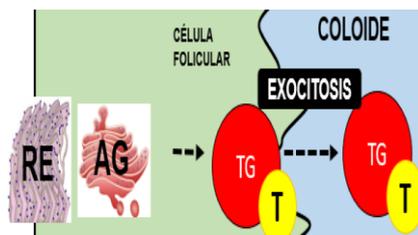
4. La peroxidasa oxida al yoduro y se une a la tiroglobulina.

El yoduro se oxida a través de la molécula PEROXIDASA junto con PERÓXIDO DE HIDRÓGENO H₂O₂, el resultante es un yodo molecular el cual se une con la tirosina.



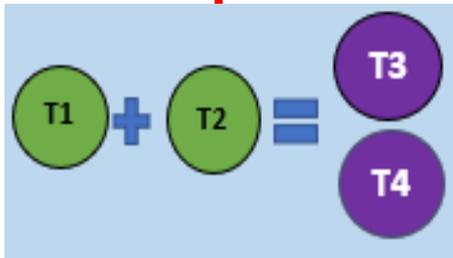
3. Síntesis de tiroglobulina.

Es una molécula que se produce en el retículo endoplasmático y se inserta en el aparato de Golgi, está conformado por tirosina y será expulsada por exocitosis hacia el coloide.



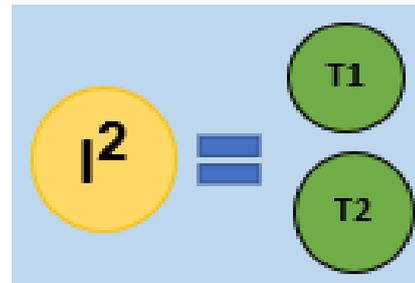
6. Acoplamiento de yodotironinas.

La T1 y T2 se acoplan para formar triyodotironina (T3) y tetrayodotironina (T4).

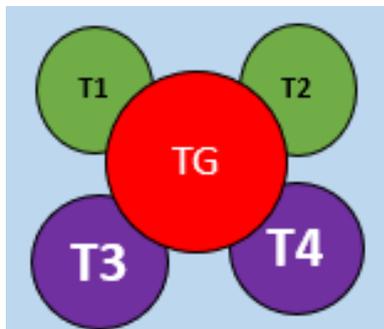


5. Yodación de la tirosina para formar T1 y T2.

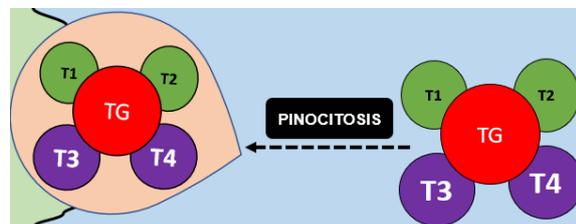
Primero la tirosina se yoda para formar monoyodotironina (T1), después, a diyodotironina (T2).



7. Las hormonas T1, T2, T3 Y T4 se unen a la TG y se almacenan en el coloide.

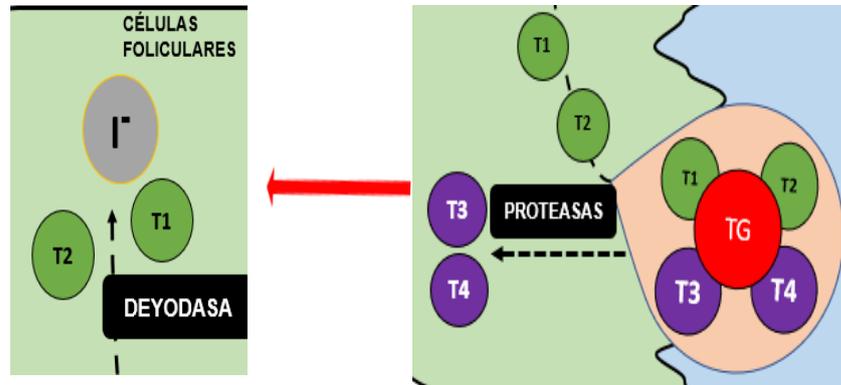


8. Gotitas de coloide entran a la célula folicular por pinocitosis y las enzimas lisosómicas degradan la tiroglobulina liberando la T3 y T4.

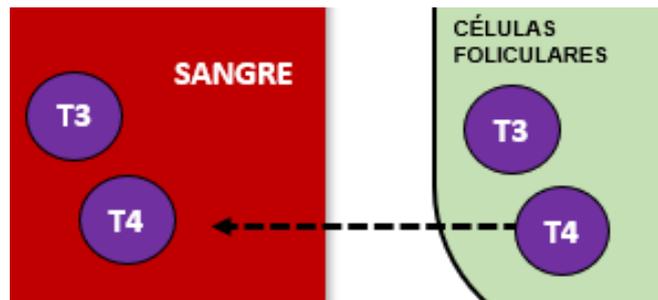


9. Deyodación y reciclamiento de yodo.

T1 y T2 se desyodan para reciclar y utilizarlo nuevamente el yodo. Lo anterior, a través de la enzima desyodasa.



10. La T3 y T4 son liposolubles, atraviesan la membrana basal de la célula folicular, pasan a la sangre y se absorben de forma libre.



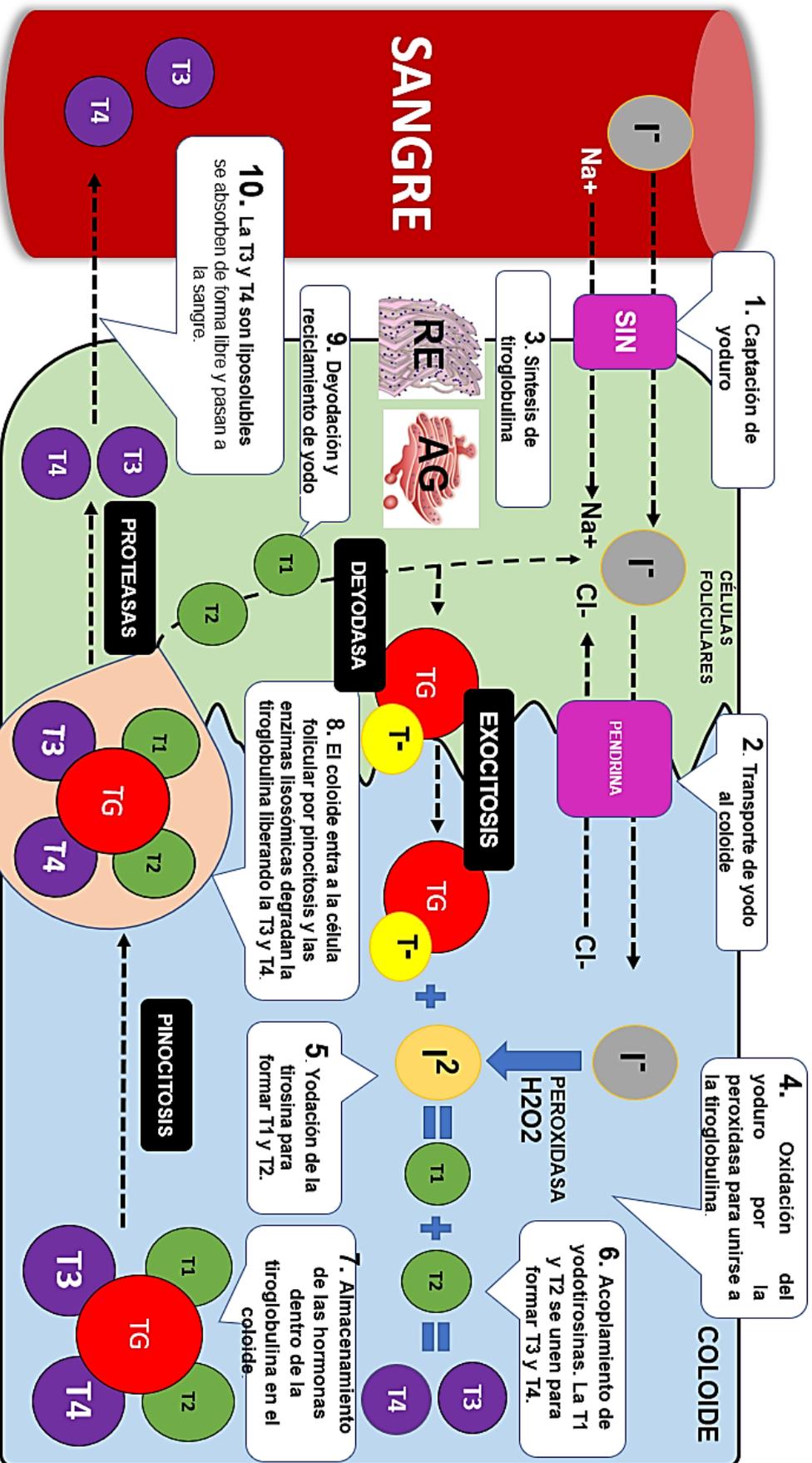
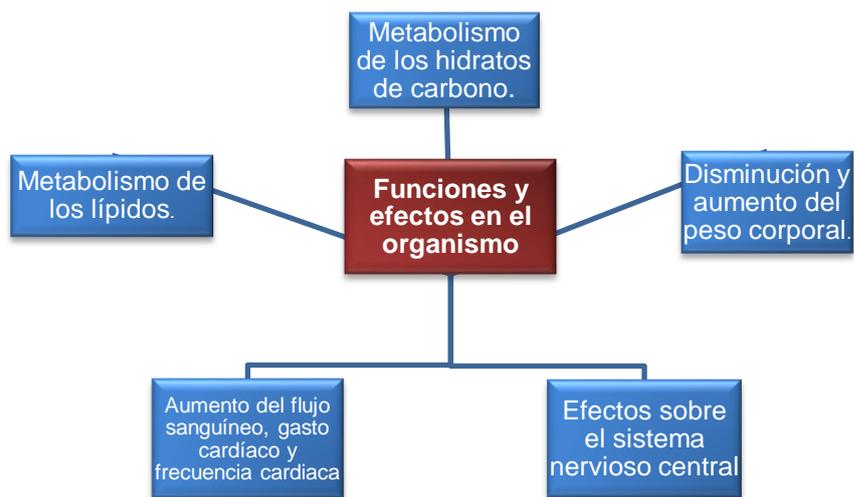


Tabla 3. Etapas en la síntesis y secreción de hormonas tiroideas. Obtenida de: Hall J. E. Guyton Y Hall. Tratado de fisiología médica. Adaptado por: Luis Angel Alvarado Rojas.

1.4.2 Funciones y efectos de las hormonas tiroideas.

Las hormonas tiroideas juegan un papel fundamental en el organismo, debido a que sus funciones y efectos son cruciales en el día a día. Sin ellas o una alteración en las mismas, podría ocasionar daños significativos a la salud.

El siguiente esquema muestra algunas de las funciones y efectos de las hormonas tiroideas:



Esquema 1. Funciones y efectos de las hormonas tiroideas en el organismo.

- Metabolismo de los hidratos de carbono.

Favorece la captación rápida de glucosa por las células, aumentando el proceso de Glucólisis y la absorción de la misma en el tubo digestivo, lo que genera un incremento en la secreción de insulina.^{4,5}

- Metabolismo de los lípidos.

La movilización de los lípidos en el tejido adiposo incrementa la concentración de ácidos grasos libres y por lo tanto, acelera su oxidación celular.^{4,5}

- Aumento y disminución de peso corporal.

Al incrementar la concentración de hormona tiroidea usualmente se produce adelgazamiento corporal. Si hay una disminución de esta hormona, se asocia a un aumento de peso.^{4,5}

- Aumento de flujo sanguíneo, gasto cardíaco y aumento de la frecuencia cardíaca.

El aumento del metabolismo acelera la demanda de oxígeno y favorece la liberación de cantidades excesivas de productos metabólicos, se dilatan los vasos de casi todos los tejidos orgánicos elevando así, el flujo sanguíneo y como consecuencia, el gasto cardíaco y la frecuencia cardíaca.⁴

- Efectos sobre el sistema nervioso central.

Las hormonas tiroideas aceleran la función cerebral, cuando se presenta la ausencia de estas disminuye la rapidez de la función cerebral, derivando así en una Discapacidad Intelectual (DI).⁴

2. HIPOTIROIDISMO

2.1 DEFINICIÓN

El hipotiroidismo se caracteriza por un déficit en la producción y disponibilidad de hormonas tiroideas T3 y T4, estas hormonas son vitales para mantener un correcto funcionamiento del organismo. Las causas de su aparición pueden ser muy variadas, desde una alteración de la glándula tiroidea o por una deficiente estimulación glandular por parte de la tirotrópina (TSH), provocada por un problema derivado a nivel de hipófisis e hipotálamo.^{7,8,9,10}

2.2 CLASIFICACIÓN

El hipotiroidismo se clasifica de acuerdo a su origen: congénito o adquirido. También se clasifica con base a su localización del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides que se encuentre afectado.

El siguiente esquema muestra la clasificación del hipotiroidismo:



Tabla 4. Clasificación del hipotiroidismo.

- **Hipotiroidismo Congénito.**

Disminución de hormonas tiroideas al momento del nacimiento, esto ocurre porque la glándula tiroides no se desarrolla correctamente durante el embarazo. Puede ser de tipo hereditario o estar asociado a factores de riesgo.^{10,11,12,13}

- **Hipotiroidismo Adquirido.**

Déficit de hormonas tiroideas que se presenta durante el desarrollo y crecimiento del paciente, este puede aparecer en la niñez, juventud, adultez o vejez.^{10,11,12,13}

- **Hipotiroidismo Primario.**

Es el más frecuente, es provocado por una alteración en la glándula tiroides.

Se clasifica en dos subdivisiones:

-  Hipotiroidismo subclínico: Los valores de TSH son elevados y las hormonas tiroideas son normales (T3 y T4).
-  Hipotiroidismo clínico: Los valores de TSH se encuentran por debajo de lo normal con elevación de hormonas tiroideas.

- **Hipotiroidismo Secundario.**

Se da por una disfunción hipofisaria generando una baja liberación de TSH.^{10,11,12,13}

- **Hipotiroidismo Terciario.**

Se da por una disfunción hipotalámica reduciendo la liberación de TRH.^{10,11,12,13}

- **Hipotiroidismo Periférico.**

Es la forma menos común de hipotiroidismo. Es provocado por una resistencia en tejidos periféricos a acción de hormonas T3 y T4.^{10,11,12,13}

2.3 EPIDEMIOLOGÍA

El hipotiroidismo tiene una incidencia entre el 0.05 y el 0.10% de la población en general. Puede presentarse a cualquier edad y su prevalencia, será mayor en mujeres, debido a la gran cantidad de hormonas que producen.^{9,10}

En México, la incidencia de hipotiroidismo hipotálamo-hipofisario congénito es baja (1/ 50.000-100.000 recién nacidos).

Las elevaciones tardías de TSH se observan en 1 de cada 100.000 recién nacidos; manifestaciones donde haya T4 baja con TSH normal aparecen en 1 de cada 5.000 a 10.000 recién nacidos.^{9,10}

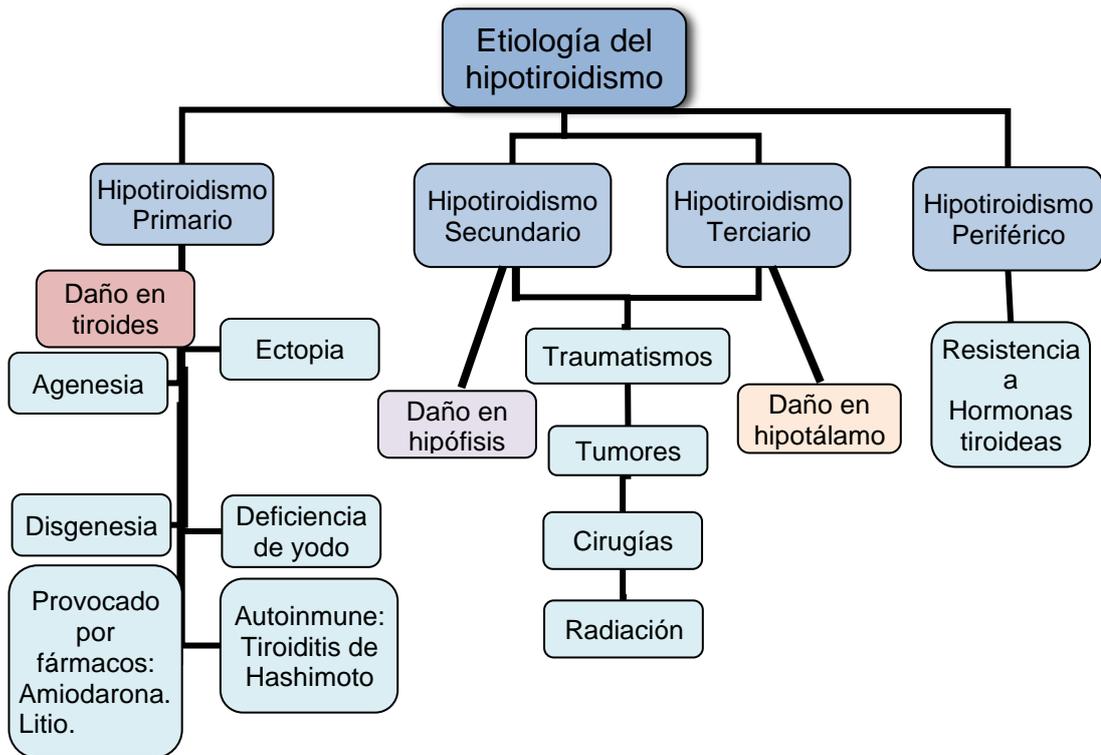
La incidencia de hipotiroidismo transitorio de etiología autoinmune es de 1/30.000 niños, mientras que el síndrome de resistencia generalizada a la hormona tiroidea es poco frecuente.^{9,10}

El hipotiroidismo adquirido tiene una incidencia que afecta al 6% de los niños; las causas más frecuentes se asocian por una deficiencia de yodo o por enfermedad tiroidea de tipo autoinmune (tiroiditis de Hashimoto) que afecta del 2 al 4% de los adolescentes, cuya edad oscila entre los 11 y 18 años, su prevalencia y relación al sexo femenino/masculino será de 8:1.^{9,10}

2.4 ETIOLOGÍA

La etiología del hipotiroidismo es de índole multifactorial, es decir, las causas suelen ser muy parecidas en pacientes pediátricos-jóvenes y adultos.

El siguiente esquema muestra la etiología del hipotiroidismo:



Esquema 2. Etiología del hipotiroidismo.

2.5 DIAGNÓSTICO

En recién nacidos los datos clínicos son escasos, por lo tanto, será necesario obtener un diagnóstico oportuno e inmediato, el cual será determinado a través del tamiz neonatal (TN). El objetivo será la detección temprana de hipotiroidismo en forma leve, moderada y severa, procurando evitar alteraciones en el neurodesarrollo y así evitar una DI.^{14,15,16,17,18}

El TN se lleva a cabo entre el segundo y quinto día de vida. La sangre del recién nacido se obtiene a través de una punción en el talón y se coloca sobre un papel filtro junto a su ficha de identificación. El resultado debe ser comunicado antes de los 15 días de vida.^{14,15,16,17,18}

En la siguiente tabla se encuentran los valores normales de hormona tiroidea y TSH:

VALORES NORMALES DE HORMONA TIROIDEA Y TSH			
EDAD	T4 ng/dL	T3 ng/dL	TSH mUI/L
1 – 4 semanas	8.2 – 17.2	104 -345	1.7 – 9.1
1 – 12 meses	5.9 – 16.3	104 – 247	0.8 – 8.2
1 – 5 años	7.3 – 15.0	104 -267	0.7 – 5.7
6 – 10 años	6.4 – 13.3	91 – 241	0.7 – 5.7
11 – 15 años	5.5 – 11.7	84.5 – 215	0.7 – 5.7
16 – 20 años	4.2 – 11.8	78.0 – 208	0.7 – 5.7

*ng=nanogramo. *dL=decilitro. *mUI/L= Miliunidades internacionales por litro.

Cuadro 6. Valores mínimos y máximos dentro de parámetros normales de hormonas tiroideas y TSH.

En niños y adolescentes, existen diversos estudios que permiten realizar un diagnóstico de hipotiroidismo, como:

- **Prueba de TSH**

Se determinan los niveles de TSH en donde se encuentra elevada y las hormonas tiroideas (T4 y T3) disminuidas. ^{16,17,18,19}

RELACIÓN TSH, T3, T4	INTERPRETACIÓN
TSH elevada ; T3 y T4 BAJAS	Es asociada principalmente a hipotiroidismo primario, es complementada con otros estudios como la Gammagrafía tiroidea y Ecografía tiroidea. Estos estudios ayudan a determinar la etiología del hipotiroidismo.
TSH baja ; T3 y T4 BAJAS	Está relacionada a hipotiroidismo secundario y terciario. Si el daño es a nivel hipofisario es causado por déficit de TSH, mientras que sí el daño es a nivel hipotalámico es causado por déficit de TRH.

	Puede ser congénito o adquirido.
TSH elevada o normal; T4 o T3 ALTA	Este resultado es poco frecuente. Es asociado a una resistencia a hormonas tiroideas, tanto general como hipofisaria y los tumores hipofisarios secretores de TSH.

- **Gammagrafía tiroidea**

Permite observar la localización, tamaño y capacidad funcional de la glándula tiroides. Se pueden utilizar tecnecio-99m (Tc^{99}) o Yodo-123 (I_{123}).

16,17,18,19

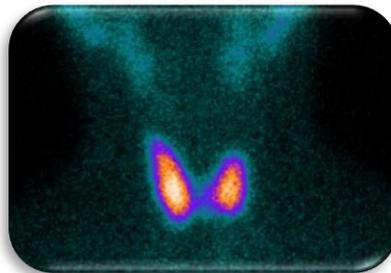


Figura 12. Gammagrafía de la glándula tiroides.¹²

- **Ecografía tiroidea**

La ecografía tiroidea permite identificar la morfología, localización y tamaño de la glándula tiroides. 16,17,18,19

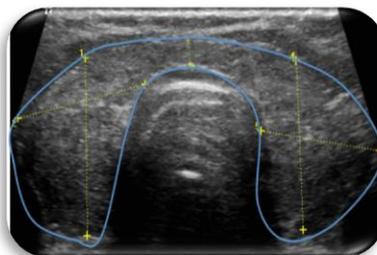


Figura 13. Ecografía de la glándula tiroides.¹³

- **Prueba de T4L**

Se obtienen valores en donde si T4 L (Libre) está disminuida, será asociada a un cuadro de hipotiroidismo.

- **Prueba de Tiroglobulina (TG).**

Su determinación es de extrema utilidad para orientar la etiología del hipotiroidismo. ^{16,17,18,19}

2.6 TRATAMIENTO

El tratamiento farmacológico debe ser iniciado de manera inmediata, una vez obtenido el diagnóstico confirmatorio. El objetivo es alcanzar un neurodesarrollo y crecimiento correspondientes al potencial genético del paciente pediátrico. El tratamiento farmacológico de elección para el hipotiroidismo es la levotiroxina sódica (LT4). ^{17,18}

La levotiroxina sódica es un análogo sintético de hormonas tiroideas secretadas por la glándula tiroides en condiciones fisiológicas. Ejercerá un efecto idéntico a la hormona natural sobre el organismo. Si la vía de administración es oral, debe administrarse en una sola toma diario en ayunas.

La siguiente tabla muestra la dosis adecuada de Levotiroxina conforme a la edad del paciente:

DOSIS DE LEVOTIROXINA EN NIÑOS POR EDAD	
EDAD	DOSIS DIARIA
1 – 3 meses	10 – 15 µg/kg/día.
3 – 6 meses	25 - 50 µg/día.
6 – 12 meses	50 – 75 µg/día.
1 – 5 años	75 – 100 µg/día.
6 – 12 años	100 – 125 µg/día.
> 12 años	>150 µg/día.

* µg=microgramo

Cuadro 7. Dosis de levotiroxina en niños según su edad.²²

Contraindicaciones:

- Hipersensibilidad a levotiroxina sódica o alguno de sus excipientes (contiene lactosa).
- Infarto agudo de miocardio, miocarditis aguda o pancarditis aguda.
- Hipertiroidismo no tratado.

No se debe intentar diluir ni administrar en algún dispositivo de plástico, como jeringa o biberón, ya que no es hidrosoluble y se adhiere a las superficies de plástico. En el momento de la toma se debe evitar dar suplementos de calcio, hierro o fórmulas a base de soya, ya que estas disminuyen la absorción del medicamento.^{17,18}

3. MANIFESTACIONES

Los pacientes con hipotiroidismo pueden tener manifestaciones variables, las cuales estarán ligadas a la edad en la que se presente la enfermedad.

3.1 SISTÉMICAS

Es importante reconocer las manifestaciones clínicas y sistémicas del hipotiroidismo en pacientes pediátricos en el área odontológica y tomar las precauciones necesarias ante el uso de anestésicos, antibióticos, fármacos; así como en las técnicas de manejo de conducta y las consideraciones de atención dental.

A continuación, se explican las principales manifestaciones sistémicas:

- **Piel, cabello y uñas.**

En el hipotiroidismo hay una disminución en la temperatura, generando vasoconstricción y como consecuencia, provoca una piel fría, pálida, y en algunos casos xerótica.

Los rasgos faciales en estos pacientes serán nariz ancha, labios abultados y párpados edematizados. El cabello es grueso, seco, quebradizo y el crecimiento del mismo será lento. Las uñas son quebradizas, delgadas y el crecimiento será lento.

- **Sistema cardiovascular**

La afectación a nivel de sistema cardiovascular será con base a una disminución del gasto cardiaco, es decir, tiende a disminuir la frecuencia cardiaca. Estas alteraciones aumentan el tiempo de circulación y disminuyen el flujo sanguíneo a los tejidos.

- **Sistema músculo-esquelético**

En niños, el hipotiroidismo se presenta con atraso en el crecimiento, por ende, habrá retardo en el desarrollo óseo. Estará asociado con un aumento en el riesgo de fracturas, provocado por los músculos ya que estos tienden a debilitarse, por lo que la presencia de dolor aumenta y la temperatura disminuye.

- **Sistema respiratorio**

Los pacientes pediátricos con hipotiroidismo llegan a desarrollar hipercapnia (mayor concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la sangre), por lo tanto, al haber mayor concentración de CO₂ provocará debilidad en los músculos respiratorios (principalmente a intercostales y escalenos). Esta condición puede verse aumentada si el paciente presenta obesidad, la cual también es de las principales características del hipotiroidismo.

- **Sistema nervioso central**

En pacientes pediátricos con hipotiroidismo habrá una disminución en todas las funciones intelectuales, como lo es el habla, pérdida de la iniciativa, defectos en la memoria, estado de cansancio excesivo que implica la disminución de energía, capacidad mental, motivación y en algunos casos sueño excesivo.

3.2 ORALES

Las manifestaciones del hipotiroidismo en pacientes pediátricos a nivel oral son variadas, estas alteraciones a nivel endocrino tienen una gran importancia dental por lo cual el manejo odontológico a seguir con estos pacientes será enfocado en brindar una mejor consulta odontológica, disminuyendo errores que se puedan generar.

Entre las manifestaciones orales se encuentran:

- Gingivitis

Asociada a placa dentobacteriana y provocada por una deficiencia en la higiene oral del paciente. Es importante realizar medidas preventivas con nuestros pacientes y dar una correcta técnica de cepillado para que de esta manera pueda ser corregido.



Figura 14 y 15. Gingivitis en paciente pediátrico.^{14,15}

- Agrandamiento de las glándulas salivales.

Comúnmente está asociada a infecciones, esto ocurre cuando la saliva se acumula detrás de una obstrucción en un conducto, la glándula tiende a infectarse. La infección de los nódulos linfáticos asociada a una irritación en la garganta o a un resfriado puede también causar una infección secundaria en las glándulas salivales.²³



Figura 16. Agrandamiento de glándulas salivales.¹⁶

- Macroglosia.



Figura 17. Macroglosia.¹⁷

En pacientes con hipotiroidismo congénito o adquirido, se puede observar un crecimiento facial vertical, disminución de la longitud y el ángulo de la base del cráneo, labios gruesos y la lengua tendrá un crecimiento aumentado, lo que da origen a la macroglosia, debido a la posición que adopta tiende a producir mordida abierta anterior.^{24,25}

- Erupción dental retardada.

Una característica oral de pacientes con hipotiroidismo es un retardo en la erupción dental. Esto será ocasionado por diversas causas como: falta de espacio en cualquiera de las dos arcadas, pérdidas prematuras de dientes temporales, traumatismos previos, restos radiculares, dientes supernumerarios, infecciones y quistes.²⁶



Figura 18. Erupción dental retardada.¹⁸

- Disgeusia.

En pacientes con hipotiroidismo, puede llegar a desarrollarse un trastorno del gusto, como es el caso de la disgeusia, es un trastorno que da la sensación de tener constantemente un mal sabor de boca, este puede ser salado o rancio, a nivel odontológico es asociado a mala higiene oral, problemas dentales o en alguna cirugía oral previa.²⁷

- Hipoplasia del esmalte.

Los pacientes con hipotiroidismo son más propensos a desarrollarlo, esto puede deberse a un déficit nutricional y específicamente por la carencia de vitamina A y D; estas favorecen un correcto crecimiento y desarrollo, la absorción de calcio y el fortalecimiento de los huesos y dientes. Se relaciona también con la diabetes materna, fiebre, asfixia o ictericia neonatal.²⁹



Figura 19. Hipoplasia del esmalte.¹⁹

- Micrognatia.

La mandíbula es más pequeña de lo normal, relacionada con enfermedades sistémicas (esqueléticas o musculares). Generalmente ocasiona que la lengua retroceda, lo que por falta de espacio terminará obstruyendo la faringe.³⁰

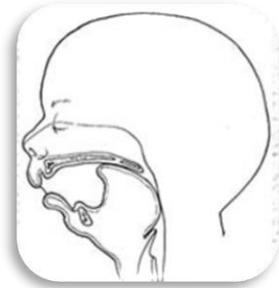


Figura 20. Micrognatia.²⁰



Figura 21. Respiración bucal.²¹

- Respiración bucal.

Esta puede ser ocasionada por una hipertrofia amigdalina, cuadros de rinitis y alergias, desviación del tabique nasal, hábito de succión prolongado de dedo, maloclusiones dentarias, herencia o incidencia familiar.²⁸

- Cámaras pulpares amplias, ápices abiertos o raíces cortas.

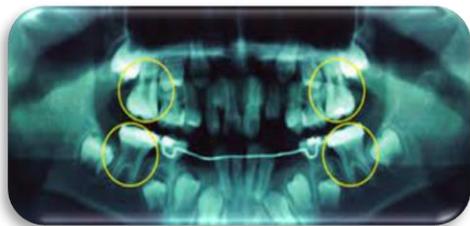


Figura 22. Cámaras pulpares amplias (taurodontismo).²²

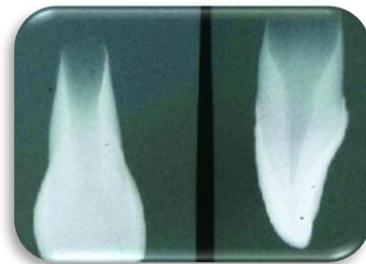


Figura 23. Ápices abiertos.²³

4. MANEJO ODONTOLÓGICO

El manejo odontológico en niños con hipotiroidismo requiere de muchos esfuerzos, es indispensable tener los conocimientos, la paciencia, dedicación y comprensión requeridos para estos pacientes, con la finalidad de brindarles una mejor atención y de esta manera reducir considerablemente el estrés que les puede generar la consulta. Es indispensable que conozcamos acerca de las diversas enfermedades a las que podemos enfrentarnos en nuestra consulta odontológica, como tal es el ejemplo del hipotiroidismo. Si bien, ya se ha mencionado sus características generales, ahora hablaremos sobre el manejo odontológico en pacientes pediátricos.

4.1 HISTORIA CLÍNICA

Es un elemento importante en una relación odontólogo–paciente, es un documento médico legal en el que se hace una recopilación del estado de salud actual de nuestro paciente, sobre la enfermedad, estado general sistémico, estado general dental, si está o no bajo tratamiento médico, edad, signos vitales, temperatura y peso. Además, cumple un papel fundamental, el cual es ampararnos ante cualquier situación legal.²⁰

4.2 INTERCONSULTA

En pacientes pediátricos con hipotiroidismo será importante tener una estrecha comunicación o interconsulta con su médico tratante, quién emite un informe médico en el que se determinará en base a estudios de laboratorio si es viable o no realizar el tratamiento dental.

Es responsabilidad del odontólogo evaluar al paciente con hipotiroidismo en varios aspectos, podemos detectar signos y síntomas tempranos de hipotiroidismo no tratado y así poder remitir para una evaluación y tratamiento médico especializado con el endocrinólogo, el médico

especialista dará un consentimiento por escrito, para efectuar el tratamiento odontológico. Una vez que el paciente se encuentre bajo tratamiento médico adecuado no representa ningún tipo de problema para realizarle algún tratamiento dental.

Para esto debemos conocer las diferentes manifestaciones clínicas y orales que pueden presentar, esto nos permitirá una detección de pacientes no diagnosticados o incorrectamente tratados antes de iniciar su tratamiento dental.^{20,21}

4.3 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Previo a iniciar el tratamiento dental debemos contar con el consentimiento válidamente informado, debemos explicar detalladamente a los tutores de los pacientes pediátricos el diagnóstico y el plan de tratamiento que realizaremos, así como el manejo de conducta que se empleará.

Este documento es de índole oficial que nos ampara ante cualquier situación legal. Por lo tanto, el consentimiento válidamente informado es una responsabilidad del personal de la salud, con el fin de aumentar la calidad del servicio a brindar y que garantiza el respeto a la dignidad y a la autonomía de los pacientes.^{20,21}

4.4 TÉCNICAS DE CONDUCTA

Las técnicas de manejo de conducta nos permiten realizar una consulta dental de manera eficaz, enfocado en reducir el estrés que pueda generarle al paciente pediátrico y así lograr el éxito ante cualquier tratamiento dental.

Los pacientes con hipotiroidismo que acuden a consulta odontológica tienen un historial médico previo en el que se incluyen consulta con su médico de cabecera, con el endocrinólogo, toma de estudios de laboratorio e imagenológicos, cirugías, entre otros; con base en sus experiencias

anteriores ya han generado un tipo de conducta y actitudes como la ansiedad, agresividad, enojo y depresión ante el personal de salud.^{30,31}

Es por todo esto que el uso de técnicas de conducta en la consulta dental dependerá de las experiencias previas del paciente pediátrico, su historial clínico médico y odontológico, nivel de cooperación y actitud de los padres y del paciente.^{30,31}

Las técnicas de conducta nos permiten facilitar la comunicación y cooperación del niño, mentalizarlo para los procedimientos que realizaremos y el por qué es importante hacerlos, facilitar la expresión de sentimientos para así convertir el tiempo de consulta en una experiencia positiva.^{30,31}

Diversos autores (Méndez, Ortigosa y Pedroche)^{30,31} proponen una adaptación de las estrategias de modificación de conducta, que deben ser aplicadas para mejorar la experiencia del niño ante la consulta odontológica:

Decir - mostrar - hacer

Debemos ser muy explícitos en la manera como se realizará el tratamiento, es decir, mencionar que materiales e insumos usaremos y las sensaciones que podría sentir, al igual lo que podría suceder en caso de no seguir las indicaciones.^{31,32}

Hacer uso de palabras amigables, evitando palabras que el niño aún no entienda con facilidad. Se recomienda evitar que los niños vean instrumental que pueda generarles ansiedad, miedo o pánico.^{31,32}



Figura 24. Decir-mostrar-hacer.²⁴

Control de voz

Se recomienda esta técnica de conducta cuando el niño tiene una actitud en la que pretende tomar el control en la consulta, se caracteriza por presencia de llanto incontrolable, movimientos bruscos acompañado de gritos. Las indicaciones deberán susurrarse cerca del oído del niño o elevar el tono de voz tantas veces sea necesario con la intención de captar su atención y hacerle entender que el tratamiento no será detenido por su actitud y de esta manera recuperar el control y la comunicación con el niño.^{31,32}

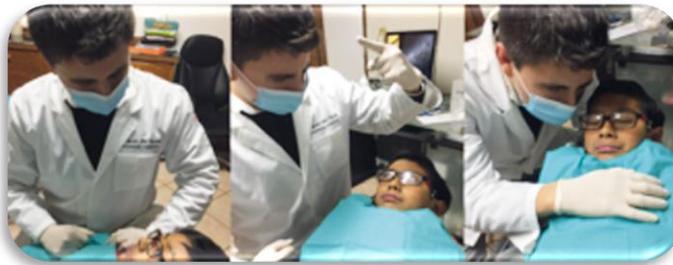


Figura 25. Control de voz.²⁵

Refuerzo positivo

En pacientes cooperadores se recomienda utilizar esta técnica, con el fin de fortalecer esa actitud positiva. En pacientes que tienen miedo y pese a ello permiten que el tratamiento se realice, se buscará el modo de reconocer su valentía haciendo uso de elogios que le hagan reconocer su esfuerzo. Es recomendable que al final de la consulta demos una recompensa en forma de premio que será equivalente al grado de cooperación.^{31,32}



Figura 26. Refuerzo positivo.²⁶

Distracción

Esta técnica de conducta consiste en indagar sobre los gustos y preferencias del niño, con el fin de poder entablar una comunicación que sea entorno a sus intereses y de esta manera ganar su confianza más fácilmente. Una buena comunicación será vital para desviar la atención del procedimiento dental, donde hagamos uso de su imaginación y mediante conversaciones sobre temas específicos como programas de televisión, películas, personajes, etc.^{31,32}

Desensibilización

Esta técnica de conducta está caracterizada por un sistema de ejemplificación, en el que se simula la consulta odontológica en sus padres, algún otro niño que también este en consulta y su actitud sea buena o se puede hacer uso de modelos amigables (juguetes o peluches) que le permitan observar cómo se realizan los tratamientos que necesita y de esta manera generar confianza.^{31,32}



Figura 27. Desensibilización.²⁷

Estabilización protectora.

Antes de llevar a cabo esta técnica de control de conducta se le debe informar a los padres o responsable del niño las razones del por qué se debe de utilizar, expresarle que consiste en controlar los movimientos bruscos que pueda hacer con sus manos y/o pies, a través de una manta envolvente o papoose board y así lograr una correcta restricción de movimientos bruscos e inoportunos que puedan lastimar al paciente.^{31,32}

Esta técnica está indicada en pacientes no mayores de 4 años, no cooperadores cuyo tratamiento debe ser realizado de manera urgente y pacientes con algún grado de discapacidad intelectual.^{31,32}



Figura 28. Estabilización protectora.²⁸

4.5 PLAN DE TRATAMIENTO

Dentro de este apartado hablaremos sobre los posibles tratamientos que contrarresten las manifestaciones orales de los pacientes pediátricos con hipotiroidismo.

Acciones preventivas.

En pacientes pediátricos con caries, gingivitis, disgeusia o cuya higiene oral sea deficiente o nula, será necesario implementar acciones preventivas como el control personal de placa donde podemos hacer uso de pastillas reveladoras y así identificar los dientes y zonas de la cavidad oral en la que se tiene menos higiene, haciendo uso de un espejo de mano se le muestra al paciente y a su tutor(a) las zonas teñidas. Posterior a ello, se recomienda realizar profilaxis de la superficie de los dientes usando un cepillo de



Figura 29. Control personal de placa.²⁹

profilaxis y pasta profiláctica. Por otro lado, debemos hacer énfasis en la técnica de cepillado, así como mencionar su función y el orden en el que se realiza para evitar dejar áreas de la cavidad oral sin cepillar.^{38,39, 44}

El flúor ayuda a prevenir las caries en niños ya que fortalece y remineraliza el esmalte, es por ello que se recomiendan las pastas con fluoruro al menos dos veces al día. En niños menores de 6 años, se debe utilizar pasta infantil de 450-500 ppm de fluoruro y a partir de los 6 años una pasta dental que contenga entre 1000-1500 ppm. También se puede emplear fortalecimiento a base de aplicaciones tópicas de fluoruro, en gel o barniz.^{38,39}

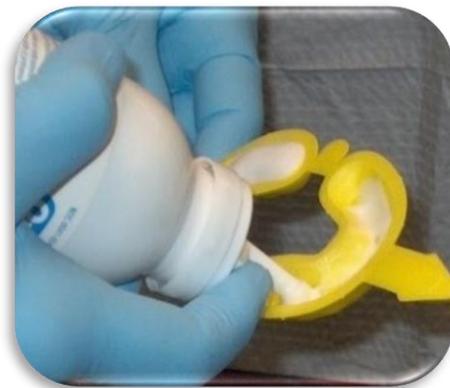


Figura 30. Flúor en cubeta.³⁰

Otra medida de prevención consiste en recomendar al tutor(a) del niño en reducir su consumo diario de azúcares, resaltando la importancia de una buena alimentación con vitaminas, proteínas y nutrientes.

Existen casos en donde ya han sido eliminados los malos hábitos de higiene y la disgeusia persiste, entonces será importante realizar una interconsulta con el otorrinolaringólogo para su tratamiento.

Operatoria dental.

Los pacientes que presentan hipoplasia en el esmalte, tienen una mayor percepción de sensibilidad y dolor misma que es producida por esta condición y por ende suele reducirse la cooperación del niño, por lo que el objetivo es restablecer la función masticatoria, estética, aliviar la sensibilidad y dolor.³⁷



Figura 31. Antes/después hipoplasia del esmalte en niños.³¹

El tratamiento para hipoplasia del esmalte tiene tres fases distintas:

- Tratamiento de emergencia, en dientes temporales y permanentes.
- Tratamiento transitorio, se dará en la fase de dentición mixta.
- Tratamiento rehabilitador final, en los dientes permanentes durante la fase adulta.

En dentición temporal el tratamiento restaurador consiste en el uso de coronas de celuloide con resinas compuestas, restauraciones directas de resina y/o cementos de ionómero de vidrio modificados por resinas.³⁷



Figura 32. Diente restaurado.³²

En el caso de dientes permanentes, el uso de resinas compuestas indirectas para los dientes posteriores y anteriores son de gran efectividad, sin embargo, este tipo de tratamiento exige preparaciones dentarias para cumplir los requisitos de resistencia y retención.³⁷

Función bucal.

Se recomienda que los siguientes procedimientos se lleven a cabo de la mano de un ortodoncista para favorecer las funciones de masticación, respiración y fonación .

- Erupción dental retardada.

El tratamiento consiste en procedimientos profilácticos e interceptivos como: manejo restaurador limitadamente invasivo para eliminar caries y evitar pérdidas prematuras de dientes temporales, extracciones de restos radiculares o dientes supernumerarios y la colocación de mantenedores de espacio como la banda ansa, frente estético e incluso aparatos removibles, por ejemplo la placa Hawley que se utiliza en casos de pérdidas múltiples o con necesidad estética.^{41,42,43}



Figura 33. Placa Hawley.³³



Figura 34. Placa Hawley en niños.³⁴

- Respiración bucal

Desde la lactancia se recomienda a los tutores del paciente que al ser alimentado con biberón deberá ser colocado en una posición más erguida y así, evitar que comience a respirar por la boca.⁴⁶



Figura 35. Posición erguida.³⁵

Frecuentemente en estos pacientes el tratamiento no solo consiste en eliminar el factor causal de la respiración bucal, sino que este mismo tendrá que rehabilitar la musculatura mediante el uso de ejercicios funcionales que fortalezcan los músculos periorales y así buscar un cierre de los labios.⁴⁶

Estos ejercicios de fortalecimiento muscular se realizan mediante una placa vestibular (pantalla vestibular) o un Trainer, que impiden el paso del aire por la boca, obligando que este sea por las vías aéreas superiores. También es importante realizar una interconsulta con un otorrinolaringólogo para solucionar la obstrucción nasal en caso de tenerla.⁴⁶



Figura 36. Pantalla vestibular.³⁶



Figura 37. Trainer.³⁷

Quirúrgicos

- **Agrandamiento de las glándulas salivales**

El manejo de odontológico de pacientes pediátricos que presenten esta condición oral se les puede otorgar dos tipos de tratamiento:

1. No quirúrgico: Dentro del tratamiento no quirúrgico se debe hacer una correcta exploración y palpación de la zona inflamada. Si en la exploración y palpación solo podemos apreciar que se relaciona con alguna obstrucción de glándulas salivales o infección, el tratamiento consistirá en drenar la glándula, recetar algún antibiótico que ayude a contrarrestar esta situación clínica e indicar una mayor ingesta de líquidos.⁴⁰



Figura 38. Examen de exploración.³⁸

2. Quirúrgico: En caso contrario en donde en el examen de exploración y palpación se ha detectado que se desarrolló un cuerpo extraño y palpable dentro de la glándula salival, se realiza una interconsulta con el cirujano maxilofacial quién se encarga de tomar una biopsia y extirparlo.⁴⁰

- **Macroglosia**

El tratamiento principal para estos pacientes es la glosectomía, es una cirugía en la que se hace una recolocación de la base y el tamaño de la lengua.³⁶

Las indicaciones para llevar a cabo este tratamiento quirúrgico son las siguientes:

- Déficits funcionales (alteración de la deglución, del lenguaje, sialorrea u obstrucción de la vía aérea).
- Alteraciones dentales secundarias.
- Repercusión psicológica (por la apariencia física del paciente).



Figura 39. Glosectomía.39

Algunas complicaciones postquirúrgicas pueden ser:

- Alteración del movimiento de la lengua.
- Disminución del gusto (unicamente detección de sabores salados y amargos).

Todo paciente que se haya sometido a una glosectomía deberá ser sujeto a terapias de lenguaje, con el fin de apoyar su rehabilitación verbal.³⁶

- **Micrognatia**

Una terapia conservadora para esta condición, consiste en colocar al paciente pediátrico en una posición de decúbito prono hasta que exista un adecuado crecimiento de la mandíbula, esta técnica busca que la lengua se llegue a posicionar más anteriormente y así dejar libre la vía aérea.⁴⁵



Figura 40. Posición decúbito prono.⁴⁰

Sin embargo, en aquellos pacientes en donde tengan una micrognatia severa o presenten crisis obstructivas, se optará en realizar una interconsulta con un cirujano maxilofacial; él determinará el tratamiento a seguir, aunque en muchas ocasiones se opta por el quirúrgico el cual puede ir desde una traqueotomía o distracción ósea de la mandíbula.⁴⁵

4.6 INTERACCIÓN FARMACOLÓGICA

Cuando un paciente con hipotiroidismo llega a la consulta dental debemos valorar el estado clínico actual (síntomas, signos, pruebas tiroideas). En caso de sospechar que la enfermedad se encuentra activa o mal tratada, deberemos reemitir con su médico tratante.

En pacientes pediátricos con hipotiroidismo controlado debemos tener las siguientes consideraciones:

- Tratar las infecciones agudas.
- Aplicar procedimientos y tratamiento normales.
- Evitar el uso de epinefrina o vasoconstrictores, ya que este tipo de pacientes suelen tener problemas cardíacos. Por lo cual podemos hacer uso de anestésicos locales que no contengan este componente.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes anestésicos locales, así como su dosis mínima y máxima³³:

Anestésico	Dosis máxima (mg/kg)	Dosis máxima total (mg)
Lidocaína 2% sin vasoconstrictor	4,4	300
Mepivacaína 3% sin vasoconstrictor	4,4	300

Cuadro 8. Dosis de anestésicos locales. Obtenido de: manual de referencia para procedimientos clínicos en odontopediatría. Adaptado por: Luis Àngel Alvarado Rojas. ³³

En el caso del manejo del dolor, los analgésicos no están contraindicados ya que actúan a nivel sistema nervioso periférico, sin embargo, se debe tener precaución con el uso de estos mismos conforme al peso del paciente y sus interacciones farmacológicas que se muestran en la siguiente tabla³⁴:

Fármaco	Presentación	Intervalo	Dosis	Tiempo de acción	Excreción
Paracetamol	Tabletas 500mg Suspensión de 150,300,600 mg Solución 10% (1 gota = 5mg)	Cada 4 horas	2 gotas/Kg/dosis 10-15mg/Kg/dosis	6 horas	Renal: Orina
Ibuprofeno	Comprimidos 200-400mg Jarabe 1 ml = 20mg	Cada 6 horas	6-10mg/Kg/vía oral	6 horas	Renal: Orina
Ketorolaco	Comprimidos 10,20 mg Ampolletas 15,30,60 mg	Cada 8-12 horas	0,5mg/Kg/vía oral	3-7 horas	Renal: 7% heces 93% orina

Cuadro 9. Dosis de analgésicos. Obtenido de: Educación Continua. Tratamiento del dolor en niños. Adaptado por: Luis Àngel Alvarado Rojas. ³⁴

El uso de antibióticos en pacientes pediátricos con hipotiroidismo puede ser empleados de manera habitual, no hay ninguna contraindicación en su uso, es recomendable realizar profilaxis antibiótica antes de cualquier tratamiento ante el paciente, debemos procurar cuidar la dosis, tiempo de administración y urgencia de administración.

En la siguiente tabla se muestran las dosis de los antibióticos más utilizados en odontopediatría junto a su dosis:

Antibiótico	Presentación	Dosis	Intervalos
Amoxicilina	Suspensión 125mg/5ml 250mg/5ml	50-80mg/kg/día	Cada 8 horas
Amoxicilina/Ac. Clavulánico	Suspensión 750mg/5ml	40-80mg/kg/día	Cada 12 horas
Clindamicina	Suspensión 75 mg/5ml Con 100 ml	10-25mg/kg/día	Fraccionados en 3-4 dosis

Cuadro 10. Dosis de analgésicos. Obtenido de: Salus. Uso racional de AINEs y antimicrobianos en odontopediatría. Adaptado por: Luis Àngel Alvarado Rojas.³⁵

CONCLUSIONES

Como odontólogos es fundamental contar con los conocimientos necesarios para detectar las múltiples y diversas enfermedades que pueden presentarse en la cavidad oral, con el objetivo de brindar una atención al paciente de manera eficaz desde un enfoque humano y multidisciplinario.

Desde el ámbito odontológico no corresponde diagnosticar el padecimiento, sin embargo, sí puede aportar en la detección oportuna y referir a los pacientes con el médico especialista para el manejo terapéutico del hipotiroidismo.

Así mismo, es vital llevar a cabo una correcta anamnesis, historia clínica, consentimiento válidamente informado, conocer los padecimientos y tratamientos actuales.

Es conveniente saber que, ante la sospecha y detección de un posible caso de hipotiroidismo, el tratamiento dental en curso debe suspenderse hasta una interconsulta con el médico especialista para que realice una evaluación integral al paciente.

Es importante mencionar que los pacientes pediátricos con hipotiroidismo diagnosticado tienen una mayor probabilidad a desarrollar alteraciones cardiovasculares, por lo que el uso de anestésicos locales con vasoconstrictores está contraindicado en estos pacientes, no habiendo contraindicación en el uso de analgésicos o antibióticos.

Finalmente, como profesionales de la salud es parte de nuestra formación y labor contribuir al bienestar integral de los pacientes que atendemos en la consulta odontológica, así mismo acompañar y dar seguimiento desde la detección hasta la culminación del tratamiento dental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Arteaga Martínez SM, García Peláez MI. Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Páginas 269-271. (Consultado Dic 2022).
2. Heredia Jara A, Ortiz Hidalgo C. Anatomía microscópica normal de la glándula tiroides: principios básicos para el residente de Endocrinología y anatomía patológica con una breve nota histórica [Internet]. 2021 [citado 2023 Enero 2]. Disponible en: <https://www.revistaendocrino.org/index.php/rcedm/article/view/688/935>
3. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. España: Wolters Kluwer; 2017. Capítulo 9. Cuello. Páginas: 1027-1028. (Citado Dic 2022).
4. Ponce Bravo S, et al. Histología básica: fundamentos de biología celular y del desarrollo humano. México, D.F.: Médica Panamericana; 2015 Capítulo: 8. Tejido glandular. Páginas: (Citado Dic 2022)
5. S. Alfaro. VT las E. Anatomía, Histología y fisiología de la glándula tiroides [Internet]. Aprendizaje Médico (UNACH). 2018 [citado el 10 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://alfarosamuelsem medicina.wordpress.com/2018/04/22/anatomia-histologia-y-fisiologia-de-la-glandula-tiroides/>
6. Hall J. E. GUYTON Y HALL TRATADO DE FISIOLOGÍA MÉDICA. 13 ed. Editorial: Elsevier; 2016. Capítulo 77. Hormonas metabólicas tiroideas. Páginas: 951-960. (Consultado Dic 2022).
7. L. F. Peña FISIOLÓGÍA DE LA GLÁNDULA TIROIDES. DISFUNCIÓN Y PARÁMETROS FUNCIONALES DE LABORATORIO EN PATOLOGÍA DE TIROIDES [Internet]. 2019. [citado 2023 Enero 6]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/orl/v11n3/2444-7986-orl-11-03-253.pdf>
8. Subclínico HPY. Diagnóstico y tratamiento de [Internet]. Gob.mx. [citado el 13 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/265GER.pdf>
9. Ares Segura S, Quero Jiménez J, Morreale de Escobar G. Enfermedades frecuentes del tiroides en la infancia. Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2009 [citado el 20 de febrero de 2023];11. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/pap/v11s16/original4.pdf>
10. Rivera-Hernández A, Huerta-Martínez H, Centeno-Navarrete Y, Zurita-Cruz JN. Actualización en hipotiroidismo congénito: etiología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento. Segunda parte [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 15 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2018/sp181h.pdf>
11. J. Sastre Marcos. Manual de PATOLOGÍA TIROIDEA. Etiología, clínica y diagnóstico del hipotiroidismo. Páginas: 41-66. [Internet]. [citado 2023 Enero 11]. Disponible en: https://www.fundacionmercksalud.com/wp-content/uploads/2018/05/Manual-de-patologia-tiroidea_VERSION-ONLINE.pdf
12. Torres Barea, I., Cayón Blanco, M., Coserria Sánchez, C., & Aguilar-Diosdado, M. (2012). Hipotiroidismo. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 11(14), 819–826. doi:10.1016/s0304-5412(12)70390-6 [Internet]. [citado 2023 Enero 11]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541212703906>

13. Empendium. Medicina interna basada en la evidencia. Hipotiroidismo. [citado 2023 Enero 11]. Disponible en <https://empendium.com/manualmibe/compendio/chapter/B34.II.9.1>.
14. Ana D, Chiesa E. HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO Autores [Internet]. Com.ar. [cited 2023 Jan 23]. Available from: <http://www.montpellier.com.ar/Uploads/Separatas/2019%20Separata%20Hipotiroidismo%20Congenito.pdf>
15. Sánchez-Pérez C, Calzada R, Ruiz L, Altamirano N, Méndez I, Amieva MV, et al. Hipotiroidismo congénito. Manifestaciones clínicas en niños menores de 15 semanas con tamiz neonatal positivo [Internet]. Medigraphic.com. [cited 2023 Jan 23]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2006/sp066d.pdf>
16. Rastogi MV, LaFranchi SH. Congenital hypothyroidism. Orphanet J Rare Dis [Internet]. 2010;5:17. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1750-1172-5-17>
17. López JAM. Perlas clínicas - El niño con hipotiroidismo congénito [Internet]. Medicinaudea.co. Perlas clínicas; 2021 [citado el 7 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://perlasclinicas.medicinaudea.co/salud-del-nino/el-nino-con-hipotiroidismo-congenito>
18. Castilla Peón MF. Hipotiroidismo congénito. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2015;72(2):140–8. [citado 13 Enero 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v72n2/1665-1146-bmim-72-02-00140.pdf>
19. Comité Nacional de Endocrinología de la Sociedad Argentina de Pediatría. Alteraciones tiroideas en la infancia y en la adolescencia. Parte 2: hipotiroidismo Comité Nacional de Endocrinología. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2021;119(1):s8–16. Disponible en: https://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_alteraciones-tiroideas-en-la-infancia-y-en-la-adolescencia-parte-2-hipotiroidismo-113.pdf
20. Armando Gómez Meléndez G, Ruiz Betanzos R, Sánchez Pedraza V, Palomo AS, Mendoza Hernández CF, Montañó SA, Hipotiroidismo. Medigraphic.com. [citado el 5 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2010/mim105g.pdf>
21. Comisión Nacional de Bioética. Comisión Nacional de Bioética : México [Internet]. Gob.mx. [citado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/interior/temasgeneral/consentimiento_informado.html
22. Asociación Española de Pediatría. [Internet]. [citado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.aeped.es/comitemedicamentos/pediamecum/levotiroxina-sodica>
23. Instituto Nacional de Investigación Dental y Craneofacial La saliva y los trastornos de las glándulas salivales [Internet]. Nih.gov. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.nidcr.nih.gov/espanol/temas-de-salud/saliva-trastornos-glandulas-salivales>
24. Mínguez A. La macroglosia: ¿Qué es, cuáles son sus síntomas y tratamiento? [Internet]. Clínica Dental en Toledo | AM Odontología. Clínica Dental AM Odontología; 2021 [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.am-odontologia.es/la-macroglosia-que-es-cuales-son-sus-sintomas-y-tratamiento/>
25. Núñez-Martínez PM, García-Delgado C, Morán-Barroso VF, Jasso-Gutiérrez L. Macroglosia congénita: características clínicas y estrategias de tratamiento en la edad pediátrica. Bol Med Hosp Infant Mex [Internet]. 2016;73(3):212–6. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v73n3/1665-1146-bmim-73-03-00212.pdf>

26. Marín García F, García Cañas P, Núñez Rodríguez MC. La erupción dental normal y patológica [Internet]. Fapap.es. 2012 [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: https://fapap.es/files/639-864-RUTA/FAPAP4_2012_02.pdf
27. Del gusto ¿son Comunes Los Trastornos. Trastornos del gusto [Internet]. Nih.gov. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.nidcd.nih.gov/sites/default/files/Documents/health/smelltaste/spanish/Trastornos_del_gusto.pdf
28. Rotemberg Wilf E, Smaisik Frydman K. Respiración bucal en niños y adolescentes. SALUD MILITAR [Internet]. 2014 [citado el 23 de marzo de 2023];33(1). Disponible en: https://www.dnsffaa.gub.uy/media/images/3_-respiracion-bucal-salud-militar_12-11-14-1.pdf?timestamp=20180425162458#:~:text=Las%20causas%20m%C3%A1s%20comunes%20que,las%20maloclusiones%20dentarias%2C%20enfermedades%20neuromusculares
29. Historia G en, Ruiz TAA. Hipoplasia del esmalte dental y su en Prehistoria: marcador de períodos críticos en la vida del individuo [Internet]. Ehu.es. [citado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/43393/TFG_As%C3%ADn.pdf?sequence=1
30. International Society for Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. ISUOG. [citado el 24 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.isuog.org/static/e8e1d62c-a93f-4f93-9e4313baa2f6664a/Micrognatia-septiembre-2022.pdf>
31. Aime de Bilbao, A., Asociación Latinoamericana de Odontopediatría ALOP, Figueroa de Garzon, M., & Sogbe de Agell, R. (2021). Estrategias Psicoconductuales en la Consulta Odontopediátrica (Asociación Latinoamericana de Odontopediatría ALOP, Ed.). Asociación Latinoamericana de Odontopediatría ALOP. [citado el 24 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://revistaodontopediatria.org/pdfs/estrategias-psicoconductuales-en-la-consulta-odonto.pdf>
32. Agustin T. C. Alma M. E. Manejo de conducta en odontología pediátrica. (2018) (s/f). *revistadentistaypaciente*. Recuperado el 24 de marzo de 2023, de <https://dentistaypaciente.com/investigacion-clinica-115.html>
33. Abreu-e-Lima F; Fonseca Alves L; Lacerda Vilaca E; Lia Negrini E. FCB. el uso de capítulo15 anestésicos locales [Internet]. *Revistaodontopediatria.org*. [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://backup.revistaodontopediatria.org/publicaciones/manuales/referencia-para-procedimientos-en-odontopediatria/Manual-de-Referencia-para-Procedimientos-en-Odontopediatria-Capitulo-15.pdf>
34. Antonio Tamayo N. Tratamiento Del Dolor En Niños, EDUCACION MÉDICA CONTINUA [Internet]. Org.bo. [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rbp/v49n1/a15.pdf>
35. Colmenares M, Faraco MC, Hoffmann I, Guerrero E, Pérez H. Uso racional de AINEs y antimicrobianos en odontopediatría Salus [Internet]. Scielo.org. [citado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/s/v19n3/art07.pdf>
36. Núñez-Martínez PM, García-Delgado C, Morán-Barroso VF, Jasso-Gutiérrez L. Macroglosia congénita: características clínicas y estrategias de tratamiento en la edad pediátrica. *Bol Med Hosp Infant Mex* [Internet]. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023];73(3):212–6. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-boletin-medico-del-hospital-infantil-401-pdf-S1665114616300454>

37. Ruiz Marcillo J. F; Prevalencia de hipoplasia del esmalte en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica de la universidad de las américas durante el periodo octubre-noviembre 2017; [Internet]. 2016 [citado el 30 de marzo de 2023]; Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8498/1/UDLA-EC-TOD-2018-67.pdf>
38. Cuidadores CPL. Higiene bucal en personas en situación de discapacidad [Internet]. Gob.cl. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/1471/documento#:~:text=El%20cepillado%20debe%20durar%20lo,parte%20de%20la%20rutina%20diaria.>
39. Universidad Industrial de Santander. Brindar a odontólogos e higienistas parámetros que permitan unificar criterios con el fin de facilitar el diagnóstico y tratamiento adecuado de la gingivitis [Internet]. Edu.co. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/guias/GBE.47.pdf
40. Glándulas salivales. En: Cirugía y oncología de cabeza y cuello. Elsevier; 2004. p. 439–73. [Internet]. Boston Medical. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.bmc.org/es/node/122521#:~:text=El%20agrandamiento%20de%20las%20gl%C3%A1ndulas,los%20ojos%20secos%20son%20comunes.>
41. Salud C de C. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ [Internet]. Edu.ec. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/5078/1/123629.pdf>
42. Fegoba.es. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <http://www.fegoba.es/wp-content/uploads/2017/04/fegoba-ortodoncia-aparatologia.pdf>
43. Aepap.org. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/erupciondentaria.pdf>
44. Trastornos del gusto [Internet]. NIDCD. [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/trastornos-del-gusto>
45. Martínez Plaza A, Fernández Valadés R, Cambios en la dimensión de la vía aérea en pacientes con secuencia de Pierre-Robin. Oral Maxilofac [Internet]. 2015; [citado el 31 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/maxi/v37n2/original2.pdf>
46. Esequiel RY. 1.001 TIPS EN ORTODONCIA Y SUS SECRETOS. AMOLCA; 2018. (Consultado el 31 de marzo 2023).

IMÁGENES.

Imagen 1. Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Página 270.

Imagen 2. Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Página 270.

Imagen 3. Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Página 270.

Imagen 4. Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Página 270.

Imagen 5. Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Embriología humana y biología del desarrollo.: Médica Panamericana; 2014. Capítulo 16. Desarrollo de cara y cuello. Página 270.

Imagen 6 Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/salud/articulo/cual-es-el-tamano-normal-de-la-tiroides-30507.html>

Imagen 7 Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. España: Wolters Kluwer; 2017. Capítulo 9. Cuello. Página: 1028.

Imagen 8 Obtenida en Diciembre del 2022. Tomada de: Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. España: Wolters Kluwer; 2017. Capítulo 9. Cuello. Página: 1030.

Imagen 9 Obtenida en Febrero del 2023. Tomada de: Lecturia. Disponible en: <https://www.lecturio.com/es/concepts/glandula-tiroides/>

Imagen 10 Obtenida en Febrero del 2023. Tomada de: Aprendizaje Médico (UNACH). Disponible en: <https://alfarosamuelmedicina.wordpress.com/2018/04/22/anatomia-histologia-y-fisiologia-de-la-glandula-tiroides/>

Imagen 11 Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Gamma Imagen CLINICA DE MEDICINA NUCLEAR Y MOLECULAR. Disponible en: www.gammaimagen.es/servicios/gammagrafias/gammagrafia-tiroidea

Imagen 12 Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Médica capacitación. Disponible en: <https://diplomadomedico.com/hipotiroidismo-congenito-secundario-hipoplasia-tiroidea-detectado-edad-adulta/>

Imagen 13 Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/piro/v11n1/0719-0107-piro-11-01-00036.pdf>

Imagen 14 Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Facultad de Odontología, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/piro/v11n1/0719-0107-piro-11-01-00036.pdf>

Imagen 15. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Familia y salud. Disponible en: <https://www.familiaysalud.es/sintomas-y-enfermedades/infecciones/de-la-p-la-z/parotiditis-en-la-infancia-no-todo-son-paperas>

Imagen 16. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: ABDEN. Disponible en: <https://www.abadendentalistas.com/que-es-la-macroglusia/>

Imagen 17. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Esteve Clínica Dental. Disponible en: <https://blog.clinicaesteve.es/problemas-de-erupcion-dentaria/>

Imagen 18. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: ACOP. Disponible en: <https://www.acop.com.co/2020/07/29/defectos-del-esmalte-una-realidad-en-odontopediatria/>

Imagen 19. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Healthy Children Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/Cleft-Craniofacial/Paginas/micrognathia-pierre-robin-sequence.aspx>

Imagen 20. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Espacio Logopédico. Disponible en: <https://www.espaciologopedico.com/revista/articulo/3536/respiracion-bucal.html>

Imagen 21. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Diario de una higienista. Disponible en: <https://diariodeunahigieni.wixsite.com/website/post/taurodontismo>

Imagen 22. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Gaceta Dental. Disponible en: <https://gacetadental.com/2009/03/apexificacin-con-hidrxido-de-calcio-vs-tapn-apical-de-mta-8796/>

Imagen 23. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Revista Dentista y paciente. Disponible en: <https://dentistaypaciente.com/investigacion-clinica-115.html>

Imagen 24. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Revista Dentista y paciente. Disponible en: <https://dentistaypaciente.com/investigacion-clinica-115.html>

Imagen 25. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Revista Dentista y paciente. Disponible en: <https://dentistaypaciente.com/investigacion-clinica-115.html>

Imagen 26. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: Encolombia. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina-odontologia/odontologia/anestesia-general-una-estrategia-de-manejo-en-odontopediatria/>

Imagen 27. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://www.clinicaferrusbratos.com/higiene/plac-control-revelador-placa-bacteriana/>

Imagen 28. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: https://www.youtube.com/watch?v=03_zzVvEEG4

Imagen 29. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://mibebeyo.mx/enfermedades/enfermedades-infantiles/ganglios-inflamados-4594>

Imagen 30. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2011000300007

Imagen 31. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Placa-Hawley-con-tornillo-de-expansion-modificada-Arco-lingual-semi-fijo_fig1_331316985

Imagen 32. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <http://ortodonciatecnodent.com/2020/10/22/placa-de-expansion-de-paladar/>

Imagen 33. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://www.dentalecheverria.com/hipoplasia-del-esmalte/>

Imagen 34. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-30/>

Imagen 35. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://enfermeriablog.com/posicionesdelpaciente/>

Imagen 36. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=780200962757546&id=418859832224996

Imagen 37. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://www.ortoplus.es/ortodoncia/varios/pantalla-oral.html>

Imagen 38. Obtenida en Marzo del 2023. Tomada de: <https://ortodonciasalud.com.ar/2021/03/ortodoncia-miofuncional-prevencion-para-los-mas-pequenos/>