



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**MANEJO INTERDISCIPLINARIO DEL PACIENTE CON
DISCAPACIDAD AUDITIVA.**

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO
DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

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

P R E S E N T A:

MARLENE JUNE SÁNCHEZ BONILLA

TUTORA: Mtra. ROSINA PINEDA Y GÓMEZ AYALA

ASESORA: Esp. MARÍA ANGÉLICA CASTILLO DOMÍNGUEZ



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.

Todo tiene un tiempo y todo es parte de un proceso, ha llegado el momento de culminar esta etapa de mi vida, para seguir preparándome y lograr más metas, agradezco a mi tía Eugenia por el gran apoyo incondicional que me brinda día con día.

A mi mamá por todo su amor, comprensión y dedicación por estar siempre a mi lado.

A mi tía Carmen por la confianza y el enorme apoyo que le da a mi familia.

A mi maestra Rosina Pineda y a la Dra. Angélica Castillo, por todos sus conocimientos, su paciencia y la constancia con la que se entregan a su vocación, inspirándome a ser cada día mejor.

A mi hermana, a la UNAM y a todos aquellos seres maravillosos que Dios ha puesto en mi camino y han contribuido en mi aprendizaje.

**“Todos nuestros sueños pueden convertirse en realidad si tenemos la
valentía de perseguirlos”
Walt Disney**

INTRODUCCIÓN	5
1. ANTECEDENTES	6
2. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DEL OIDO	14
2.1 OIDO EXTERNO	
2.2 OIDO MEDIO	
2.3 OIDO INTERNO	
3. ALTERACIONES AUDITIVAS	22
3.1 HIPOACUSIA	
3.1.1 Leve	
3.1.2 Moderada	
3.1.3 Severa	
3.1.4 Profunda	
3.2 SORDERA	
3.3 ETIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES AUDITIVAS	24
3.3.1 GENÉTICAS	
3.3.2 CONGENITAS	
3.3.3 ADQUIRIDAS	
4. ENFERMEDADES DEL OIDO	25
4.1 Otosclerosis	
4.2 Otitis media	
4.3 Otitis media supurativa	
4.4 Tinnitus	
4.5 Enfermedad de Ménière	
4.6 Tumor acústico	
4.7 Trompa de Eustaquio distendida	
5. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO	32
5.1 AUDIOLOGÍA	
5.1.1 Audiograma	

5.1.2 Prueba de tonos puros	
5.1.3 Audiometría del habla	
5.1.4 Timpanometría	
6. EPIDEMIOLOGÍA EN MÉXICO Y EL MUNDO	37
7. MANEJO INTERDISCIPLINARIO DE PACIENTES NIÑOS Y ADULTOS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA.	39
7.1 OTORRINOLARINGOLOGIA	
7.2 TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN EN PACIENTES CON DISCAPACIDAD AUDITIVA	
7.3 MANEJO EN EL CONSULTORIO DENTAL	
7.4 SALUD BUCAL	
7.5 MÉTODOS PREVENTIVOS	

CONCLUSIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INTRODUCCIÓN

Durante siglos las personas sordas e hipoacusicas fueron consideradas como seres tarados o infrahumanos.

En la antigüedad en Atenas, Roma y Esparta a los niños que nacían deformes se les llevaba a un lugar donde se les ahogaba, se les dejaba morir o los dejaban caer de los precipicios, lo mismo ocurría con un discapacitado auditivo.

Para Rodríguez Fleitas y Luisa Toledo, el desarrollo histórico de la discapacidad auditiva, se distingue cinco periodos, donde personajes importantes como Pedro Ponce de León, Juan Pablo Bonet, Michel De L'Épée, Samuel Heinicke, entre otros son parte fundamental para el progreso de las personas sordas a través del tiempo

De esta manera, la educación y la inclusión a la sociedad de las personas sordas e hipoacusicas marca un auge importante dentro de la historia de la humanidad por lo que actualmente cuentan con los mismos derechos en salud y educación que las personas regulares.

Gracias a los avances de la ciencia y tecnología el estudio de las enfermedades del oído, el diagnóstico y el tratamiento en la actualidad son más eficaces, dando mayor calidad de vida a un discapacitado auditivo.

Debido a las necesidades de comunicación, las personas sordas han desarrollado su propio lenguaje, la lengua de señas, sin embargo también se cuenta con el apoyo de diversas técnicas para lograr una comunicación más efectiva.

Es por eso que este trabajo pretende dar a conocer como debe llevarse a cabo la atención dental en las personas con discapacidad auditiva.

1. ANTECEDENTES

Rodríguez Fleitas en el año 2002 señaló cuatro periodos por los que ha transcurrido la educación de las personas sordas en la historia.

A esta división es conveniente agregar un quinto periodo, que se presenta a partir de los años 80, en el que se explica el reconocimiento de la lengua de señas como lengua y se reconoce su uso como principal medio de comunicación entre y con las personas sordas.¹

Primer periodo

Pedro Ponce de León (España, 1520-1584) fue el primer maestro de personas sordas que reconoce la historia. Él logró que algunos de sus alumnos aprendieran a leer, escribir, contar, hablar español, latín y griego; con ello demostró que las personas sordas podían ser instruidas en un momento histórico en el que se consideraba una gran falta enseñar a un sordo.² (imagen 1).

Ponce de León utilizó los escritos de Cardano y un sistema para enseñar a los niños sordos que se basaba en hacer signos manuales que asociaban objetos reales con el dibujo de las cosas y la palabra escrita. La enseñanza para él era el medio de comunicación y adquisición de vocabulario. A través de su metodología las personas sordas podían desarrollar el lenguaje oral, el escrito y apoyarse de un alfabeto manual. Manifestó una validación a las cualidades intelectuales y morales de las personas sordas.²

Juan Pablo Bonet (España, 1579-1633), propuso una didáctica para sordos, basada en el uso de la dactilología para leer, introducir la gramática, generar cuestionamientos y potenciar la capacidad cognitiva de las personas sordas. Bonet publicó el primer libro de educación de las personas sordas, *Reducción de las letras y arte para enseñar a hablar a los mudos*. Postuló el entrenamiento oral como punto de partida, para continuar con el aprendizaje de las letras del alfabeto manual en su forma escrita, después con la enseñanza de la pronunciación de las letras, las sílabas, la palabra y, finalmente, la estructura gramatical, sin un contexto significativo.²

Otro maestro que destacó en este periodo fue J. Bulwer, quien escribió dos obras: *Chirología o El lenguaje natura de la mano*, y *Philocophus o El amigo del hombre sordo y mudo*. Se enfocó en la enseñanza oral por medio del apoyo de la sensación táctil y de vibración, percepciones auditivas, en algunos casos, y visuales para la lectura labiofacial.²



IMAGEN 1. PEDRO PONCE DE LEÓN.¹

Segundo periodo

El segundo periodo se caracterizó por la creación de los primeros institutos públicos para sordos en Francia, Alemania, Inglaterra y Dinamarca. La primera escuela para sordos se fundó en 1775, por el abad francés Charles Michel De L'Épée en la ciudad de París. La argumentación teórica que utilizó este instituto se sustentó en dos documentos: *La enseñanza a los sordomudos por medio de signos metódicos (1776)* y *La verdadera manera de instruir a los sordomudos (1784)*. Ésta fue la primera institución que formó profesionales de maestros para sordos. En esta época la educación para las personas sordas estuvo mediada por una lengua de sordos convencional a la que se le conoció como *Signos metódicos*. A esta instrucción se le denominó *Método francés o Método mímico* y se retomó en países como Rusia, Escandinavia, España, Estados Unidos e Italia.^{2,3}

Este método mímico consistía en realizar gestos de manera artificial para enfatizar la correspondencia de cada palabra del francés a un signo gestual. Al mismo tiempo, en Alemania, el maestro Samuel Heinicke (1727-1790) abrió un instituto para niños sordos en donde se enseñaba lengua escrita mediante la lengua hablada y con apoyo de la dactilología. A dicho sistema lo nombró *Método oral*. En este periodo surgieron diversas metodologías para la enseñanza de los niños sordos en países de Europa occidental y Norteamérica, como: el *Método vienés* en Australia, el *Método oral* en Alemania e Italia, el *Método mímico, intuitivo o materno* en Francia, y el *Método combinado* en Norteamérica. Los puntos de encuentro y de contraste entre estas metodologías eran el peso y uso que le daban a la lengua hablada y la de gestos para la comunicación y para la instrucción.^{2,3}

Las metodologías señaladas trataban de enseñar con los mismos procedimientos a las personas sordas que a las oyentes, por lo que resultó un tipo de instrucción forzado, y en la mayoría de las ocasiones no se lograron los objetivos planteados. Sin pasar de la enseñanza individual a la colectiva, dicha instrucción permitió la interacción entre personas sordas y el uso de la lengua de señas entre ellas.^{2,3}

En Francia, Roch Ambroise Sicard (1742-1822) sucede a L'Épée como director del Instituto de sordos de París, posteriormente, parte a Inglaterra donde conoce a Thomas Hopkins Gallaudet. Sicard mejoró el método de L'Épée, el cual consistió en una enseñanza que mostraba primero imágenes y gráficos de objetos y luego se mostraba la palabra escrita correspondiente.

Pierre Desloges, cuya lengua materna era el francés, fue la primera persona sorda que escribió un libro: *Observaciones de un sordomudo sobre un curso de educación de sordomudos*.^{2,3}

En éste señala que mucho antes de que existieran los métodos de L'Épée y el Instituto de Sordos de París, ya estaba la Lengua de Señas Francesa, que empleaban algunas personas sordas de París. En Inglaterra, la familia Braidwood, dirigida por Thomas, fundó en 1760 la primera escuela británica para sordos en Edimburgo, y aunque se desconocen sus métodos de enseñanza, se piensa que en ésta se combinaban elementos del oralismo con el sistema de signos manuales; para 1783 la escuela se trasladó a Londres.^{2,3}

En 1776 el pastor protestante Heinrich Keller (1728-1802) estableció la primera escuela en Suiza, de tendencia oralista. Dos años después, en 1778, Samuel Heinicke estableció la primera escuela para sordos en Alemania, que en poco tiempo tuvo reconocimiento oficial del gobierno. Este instructor desarrolló el método llamado *oral puro* y dio la técnica articuladora en la educación de los sordos. Por otra parte, en Estados Unidos, Thomas Hopkins Gallaudet al conocer a Alica Cogswell, que era una niña sorda de dos años, lo motivó para que Mason Cogswell, viajara a Europa e investigara acerca de las metodologías que se utilizaban en la educación de las personas sordas. En Inglaterra Cogswell conoció a Sicard, quien lo llevó a París para compartirle su método. Ahí aprendió de Laurent Clerc (una persona sorda) nuevas técnicas de enseñanza para los alumnos sordos. A su regreso a Estados Unidos fundó el primer colegio para sordos llamado Asilo Americano, en Harford.

A Gallaudet se le reconoce como el pionero de la enseñanza para las personas sordas en Estados Unidos.

En 1863, su hijo Edward Gallaudet, fundó la primera universidad del mundo para personas sordas.^{2,3}



IMAGEN 2. UNIVERSIDAD GALLAUDET.²

Tercer periodo

Se caracterizó por la educación oralista; razón por la que se detuvo la contratación de maestros sordos, restringiendo el tiempo dedicado a la enseñanza de las asignaturas dedicando mayor tiempo a la enseñanza del habla (sustituyendo por completo las asignaturas). La insistencia en la enseñanza del habla generó un descuido de la enseñanza de la escritura. En la declaración del Congreso Internacional de Sordos, que se llevó a cabo en Milán, Italia, el 6 de septiembre de 1880, en el que se registraron delegados de nueve países (Francia, Italia, Suiza, Suecia, Inglaterra, Alemania, Holanda, Austria y Estados Unidos), los participantes eran personas oyentes, con excepción de algunos maestros sordos, que a pesar de no haber recibido invitación asistieron al Congreso (fueron admitidos en él, sin poder participar en la votación para hacer valer su opinión), todos los países representados, excepto Estados Unidos, adoptaron el método oral como forma de enseñanza para las personas sordas. El decreto final señaló que la lengua oral debía anteponerse a la lengua de signos. En consecuencia, el reconocimiento de las lenguas de señas que se había iniciado se interrumpió ante la postura de prohibir que los alumnos sordos usaran señas dentro y fuera del aula para comunicarse. Los niños sordos perdieron la oportunidad de contar con modelos exitosos para su vida como adultos sordos.^{4-6.}



IMAGEN 3: CONGRESO MILLAN 1880.³

Cuarto periodo

A partir de los años 60 se comenzó a recuperar el valor comunicativo de las lenguas de señas (imagen 4). Los argumentos de soporte se encuentran en tres perspectivas:

- ♦ William Stokoe realizó estudios que demostraron que la Lengua de Señas Norteamericana (American Sign Language, ASL), contaba con toda la estructura morfológica, sintáctica y gramatical como cualquier otra lengua.⁷

Esto le sirvió para darle un valor lingüístico y cognitivo, además del reconocimiento de que la lengua que se encontraba vinculada a la cultura de las personas sordas, les aporta tradición, conocimientos teóricos y simbólicos que se transmiten de generación en generación. A William Stokoe se le reconoce como el fundador de los estudios de las lenguas de señas.⁷

- ♦ El segundo aspecto da reconocimiento destacando que el aprendizaje temprano de la lengua de señas favorece el desarrollo cognitivo y la comprensión de las personas sordas.^{2,7}

- ♦ El tercer aspecto señala que el oralismo como único método de aprendizaje no logra las metas óptimas de aprendizaje y conocimiento entre las personas sordas.^{2,7}

En las últimas décadas, aunque siguen existiendo acuerdos y desacuerdos respecto a la educación que deben recibir las personas sordas, se ha procurado brindar una atención educativa pertinente que responda con equidad, con un enfoque comunicativo, funcional y significativo de la enseñanza, reconociendo sus derechos, singularidades e identidad.⁷



IMAGEN 4: LOGOTIPO DE UN CURSO DE LENGUAJE DE SEÑAS.⁴

En México a nivel gubernamental, desde el año 1969, el Instituto Nacional de la Comunicación Humana de la Secretaría de Salud, hoy integrado al Instituto Nacional de Rehabilitación, brinda atención clínica y rehabilitadora a la población sorda. Por otra parte, el 18 de diciembre de 1970 se creó la Dirección General de Educación Especial (DGEE), con el objetivo de organizar, dirigir, desarrollar, administrar y vigilar el sistema federal de esta educación, así como la formación de maestros especialistas en esta área. Durante los años 80 la DGEE empezó a ofrecer programas de intervención temprana, creó escuelas de educación especial, Grupos Integrados Específicos para Hipoacúsicos (GIEH) en la escuela regular, así como los primeros Centros de Rehabilitación y Educación Especial (CREE).²⁻⁷

En los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas en el año 2008, se abordó el derecho a la educación para todos.⁷

En el año 2011, entro en vigor La Ley General para la Inclusión de las personas con Discapacidad.²



IMAGEN 5: LOGOTIPO DE EDUCACIÓN INCLUSIVA DEL GOBIERNO.⁵

2. ESTRUCTURAS ANATÓMICAS DEL OIDO

2.1 OIDO EXTERNO

Es la parte exterior del oído que recoge las ondas sonoras y las dirige al interior del oído. ⁸

♦ Pabellón auricular

Es la parte visible del oído o auricular (la oreja), que tiene forma helicoidal.

El pabellón auditivo funciona como una especie de embudo que ayuda a dirigir el sonido hacia el interior del oído. Sin la presencia de este embudo las ondas sonoras tomarían una ruta directa hacia el conducto auditivo. Esto haría que el proceso de audición fuera difícil e ineficaz ya que gran parte del sonido se perdería y sería más difícil escuchar y comprender los sonidos.

El pabellón auditivo es imprescindible debido a la diferencia de presión que existe en el interior y exterior del oído. La resistencia del aire es mayor en el interior que en el exterior del oído porque el aire del interior se encuentra comprimido, y por ello, a mayor presión.⁸



IMAGEN 6: PABELLON AURICULAR DERECHO DE UNA MUJER.⁶

Para que las ondas sonoras penetren en el oído de una manera adecuada, la resistencia del aire no debe ser demasiado alta. El pabellón auditivo es esencial para ayudar a vencer la diferencia de presión en el interior y exterior del oído. El pabellón auditivo funciona como un vínculo intermedio que hace que esta transición sea más suave y menos impactante, permitiendo que penetren mayor cantidad de sonidos en el conducto auditivo (meatus).⁹

◆ Conducto auditivo

Ayuda a captar el sonido y lo dirige hacia la membrana timpánica, cubierto por piel con abundantes glándulas sebáceas y secretoras de cerumen.⁸ (imagen 7)

El cerumen y los tragos evitan la entrada de cuerpos extraños al conducto.⁹

◆ Membrana timpánica

Es una membrana que se encuentra situada al final de conducto auditivo y señala el inicio del oído medio. El tímpano es un órgano muy sensible y vibra al percibir las ondas sonoras. De color gris perla.⁹

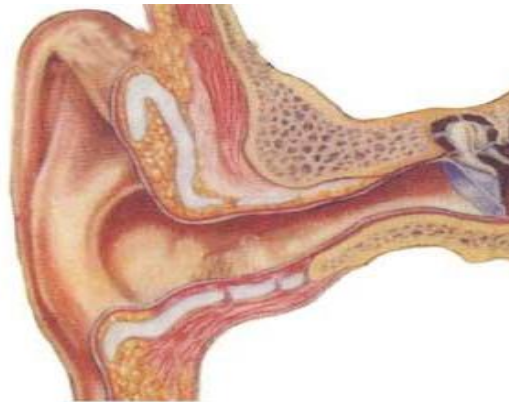


IMAGEN 7: CORTE CORONAL DE UN CONDUCTO AUDITIVO.⁷

2.2 OIDO MEDIO

El oído medio es la parte del oído entre el tímpano y la ventana vestibular, transmite los sonidos del oído externo al oído interno y está compuesto por tres huesos: martillo, yunque y estribo, por la ventana oval, la ventana redonda y la trompa de Eustaquio. ⁸



IMAGEN 7.1: OIDO MEDIO.^{7,1}

♦ Ventana vestibular

La ventana vestibular, anteriormente llamada ventana oval es una membrana que recubre la entrada a la cóclea en el oído interno. Cuando el tímpano vibra, las ondas sonoras pasan por el martillo y el yunque hacia el estribo y posteriormente hacia la ventana oval.

Cuando las ondas sonoras se transmiten desde el tímpano a la ventana oval, el oído medio funciona como un transformador acústico, amplificando las ondas sonoras antes de que lleguen al oído interno. La presión de las ondas sonoras es unas 20 veces mayor en la ventana oval que en el tímpano.

La presión se aumenta debido a la diferencia de tamaño entre la superficie relativamente grande del tímpano y la superficie menor de la ventana oval.⁹

♦ Ventana coclear

La ventana coclear, antes llamada ventana redonda está cubierta por una pequeña membrana llamada membrana del tímpano secundaria vibra en sentido contrario a las vibraciones que entran a la cóclea a través de la ventana vestibular, lo que produce que el fluido de la cóclea se mueva.⁹



IMAGEN 7.2 MEMBRANAS DEL OIDO. ^{7,2}

♦ Tuba auditiva

La tuba auditiva antes llamada trompa de Eustaquio conecta el oído con la última parte del paladar. La función de la trompa de Eustaquio es igualar la presión de la atmósfera a ambos lados del tímpano, y asegurar que esta presión no aumente dentro del oído. El tubo se abre cuando deglutimos, igualando la presión del aire en el interior y exterior del oído.⁹

En la mayoría de los casos la presión se iguala automáticamente, pero a veces no ocurre así, y puede ser necesario realizar la operación de deglución de forma enérgica. La acción de deglución forzará a abrirse al tubo que conecta el paladar con el oído, igualando así la presión.¹⁰

La acumulación de presión en el oído puede darse en situaciones en las que la presión en el interior del tímpano es diferente de la presión en su exterior. Si la presión no se iguala, se acumulará en el tímpano impidiendo que éste vibre adecuadamente. La vibración limitada hará que se reduzca ligeramente la capacidad de audición. Una gran diferencia de presión provocará malestar e incluso un ligero dolor. La acumulación de presión en el oído a menudo se da en situaciones en las que la presión es cambiante, por ejemplo, cuando volamos o conducimos en zonas montañosas.¹⁰



IMAGEN 8: OIDO MEDIO ⁸

2.3 OIDO INTERNO

Localizado en la porción petrosa del hueso temporal, formado por el laberinto óseo dentro del cual se aloja el laberinto membranoso.⁸

El laberinto óseo tiene tres partes: la cóclea, el vestíbulo y los canales semicirculares.⁹

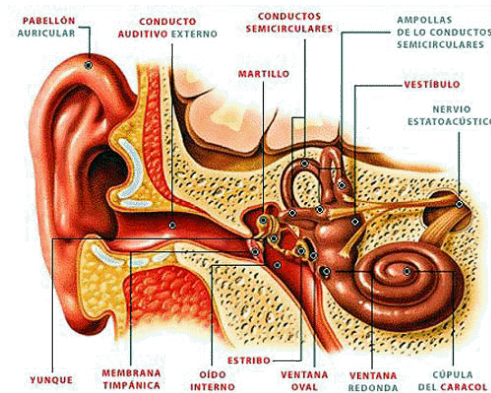


IMAGEN 8.1 OIDO INTERNO.^{8.1}

♦ Cóclea

En la cóclea o caracol, las ondas sonoras se transforman en impulsos eléctricos que se envían al cerebro. El cerebro traduce esos impulsos en sonidos que podemos reconocer y entender.¹⁰

La cóclea parece la concha de un caracol o una manguera enrollada, se encuentra llena de un fluido llamado perilinfa y contiene dos membranas colocadas muy cerca una de la otra. Estas membranas forman una especie de pared de separación en la cóclea, sin embargo, para que el fluido se mueva libremente en la cóclea de un lado al otro de la pared de separación, la pared de separación dispone de un pequeño orificio (helicotrema). Este orificio es necesario, ya que garantiza que las vibraciones de la ventana oval se transmitan a todo el fluido que se halla en la cóclea.¹¹

Cuando el fluido se mueve en el interior de la cóclea, miles de microscópicas fibras pilosas que están en el interior de la pared de separación se ponen a su vez en movimiento.¹¹

Existen aproximadamente 24.000 fibras pilosas, dispuestas en 4 largas filas, todas las fibras pilosas están conectadas al nervio auditivo, dependiendo de la naturaleza de los movimientos en el fluido coclear, se ponen en movimiento diferentes tipos de fibras pilosas. ¹⁰

♦ **Nervio auditivo**

El nervio auditivo consta de una serie de fibras nerviosas que transmiten información entre la cóclea del oído interno y el cerebro. Su función es transmitir las señales del oído interno al cerebro.⁸

Las células ciliadas situadas en la cóclea están conectadas entre sí con el nervio auditivo y, dependiendo de la naturaleza de las vibraciones del fluido coclear, se ponen en movimiento distintas fibras nerviosas.¹¹

Cuando estas fibras se mueven, envían señales eléctricas al nervio auditivo que está conectado con el centro auditivo del cerebro. Los impulsos eléctricos se traducen en el cerebro en sonidos que podemos reconocer y entender. Como consecuencia, estas fibras pilosas son esenciales para nuestra capacidad de audición. Si estas fibras resultaran dañadas, entonces la capacidad auditiva de la que disponemos se vería deteriorada.¹¹

♦ **Vestíbulo**

La función del vestíbulo es registrar los movimientos corporales para ser capaces de mantener el equilibrio.⁸

El vestíbulo consta de tres conductos con forma de anillo, orientados en tres planos diferentes. Estos están llenos de fluido que se mueve conforme a los movimientos del cuerpo.⁸

En su interior hay miles de fibras pilosas que reaccionan al movimiento del fluido, enviando pequeños impulsos al cerebro; este los decodifica para permitir que se mantenga el equilibrio.⁸

Las ondas sonoras viajan desde el oído externo y a través del conducto auditivo, haciendo que el tímpano vibre; a su vez, esto hace que los tres huesecillos del oído medio se muevan.⁸

Estas vibraciones pasan a través de la ventana oval al fluido de la cóclea del oído interno, estimulando miles de células ciliadas.⁸

Como resultado estas vibraciones se transforman en impulsos eléctricos que el cerebro percibe como sonido.⁸

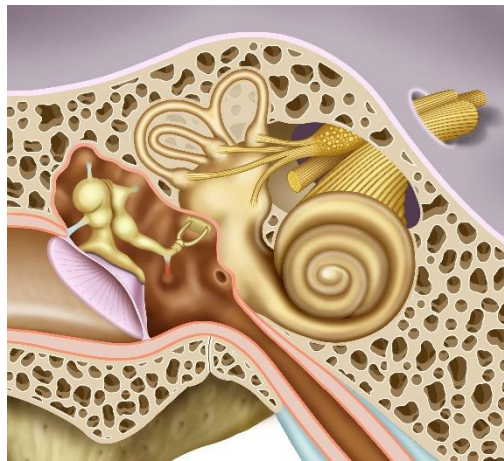


IMAGEN 9: OIDO INTERNO⁹

3. ALTERACIONES AUDITIVAS

Las alteraciones auditivas son de origen sensorial y se presentan cuando alguna de las estructuras del oído se encuentra alterada, esto puede ser hipoacusia en sus diversos grados o sordera.

3.1 HIPOACUSIA

La hipoacusia, es la disminución de la agudeza auditiva o de la capacidad del oído para captar el sonido. ¹² (imagen 10)

3.1.1 Leve

Los sonidos más silenciosos que una persona puede oír con el mejor oído son entre 25 y 40 dB. Personas que sufren pérdida de audición leve, tienen algunas dificultades para mantenerse al tanto de las conversaciones, especialmente en entornos ruidosos. ¹²

3.1.2 Moderada

De 41 a 70 Db, solo escucha los sonidos más fuertes del habla, por lo que no perciben la voz lejana. En conversaciones rápidas no reciben toda la información. Escuchan sonidos pero no los asocian. Entienden mejor si ven la cara del interlocutor. Resulta necesaria la amplificación de sonidos combinada con lectura de labios. ¹²

3.1.3 Severa

De 71 a 90 Db, posibilidad de que solo escuchen los sonidos fuertes. Los entrenamientos auditivos y la dicción deben iniciarse temprano, la amplificación puede ser útil si se complementa con la lectura de labios. ¹²

3.1.4 Profunda

De 91 a 110 dB, existe la posibilidad de que escuche los sonidos extremadamente fuertes del medio ambiente. Es indispensable un entrenamiento temprano e intensivo en la lectura labial y otras técnicas como la comunicación digital. ¹³

3.2 SORDERA

También llamada anacusia, se caracteriza por la pérdida total de la audición. ^{14,15}



IMAGEN 10: PERSONA CON DIFICULTAD PARA OIR.¹⁰

3.3 ETIOLOGÍA DE LAS ALTERACIONES AUDITIVAS

CUADRO 1. CLASIFICACIÓN DE LAS ALTERACIONES AUDITIVAS.		
3.3.1 GENÉTICAS	3.3.2 CONGÉNITAS	3.3.3 ADQUIRIDAS
NEUROFIBROMATOSIS	ALCOHOLISMO	ANEMIA
OSTEOGENESIS IMPERFECTA	ALTERACIONES CRANEOFACIALES	BAJO PESO AL NACER
SINDROME DE ALPORT	ATRESIA	CIRCULAR DE CORDON UMBILICAL
SINDROME DE APERT	FÁRMACOS OTOTÓXICOS	DEPRESIÓN RESPIRATORIA
SINDROME DE DOWN	FISURA LABIO-ALVEOLO-PALATINA	ENCEFALITIS NEONATAL
SINDROME DE KLIPPEL-FEIL	INFECCIONES DE VIAS URINARIAS (durante la gestación)	ESTANCIA EN UNIDAD DE CUIDADO INTENSIVOS
SINDROME DE TREACHER COLLINS	IRRADIACIONES	FÁRMACOS OTOTÓXICOS
SINDROME DE WAARDEBURG	MICROTIA	HEMÓLISIS
	OTRAS DROGAS	HEMORRAGIAS
	SÍFILIS	HIPERBILIRRUBINEMIA
	TABAQUISMO	NEONATO PREMATURO
	TORCH	PLACENTA PEQUEÑA
	TOXEMIA	SEPSIS NEONATAL
		TIEMPO DEL TRABAJO DE PARTO
		TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO
		USO DE FÓRCEPS

Para su estudio, las causas de se agrupan en genéticas, congénitas y adquiridas.¹⁴

4. ENFERMEDADES DEL OIDO

4.1 Otosclerosis

La otosclerosis es una de las causas más comunes de sordera en los adultos jóvenes.

La otosclerosis es una enfermedad que afecta a los tres huesecillos situados en el oído medio, en particular, al estribo. Una parte del hueso crece de forma anormal, y este crecimiento impide que el estribo pueda vibrar con normalidad en respuesta a las ondas sonoras. En los primeros estadios de esta enfermedad la persona afectada no lo nota.

La causa de la otosclerosis suele ser hereditaria, aunque pueden darse otras causas de forma aislada.

Se ha observado una relación entre el desarrollo de otosclerosis y casos de sarampión durante el embarazo. Puede afectar a ambos oídos pero es más común que ataque de forma más grave a un oído que al otro. Si la otosclerosis no se trata, la pérdida de audición suele empeorar progresivamente hasta producirse una sordera a mitad de la madurez.¹¹

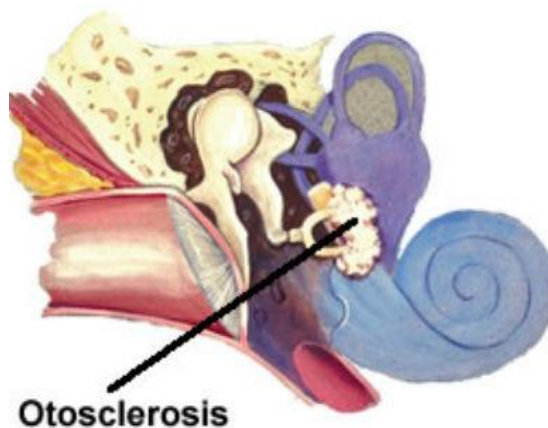


IMAGEN 10.1 OTOESCLEROSIS.^{10.1}

4.2 Otitis media

Es una inflamación del oído medio y puede producirse en uno o ambos oídos al mismo tiempo, es la causa más común de pérdida de audición en niños y se produce normalmente durante el invierno o la primavera.

La otitis media es causada por un virus o bacteria que en un resfriado, en alergia o en una infección respiratoria da lugar a una acumulación de fluido detrás del tímpano.

La acumulación de fluido en el oído medio durante la otitis media causa dolor de oído, tumefacción y enrojecimiento, que se denomina otitis media aguda, y también impide que el tímpano vibre adecuadamente, lo que suele tener como resultado problemas de audición (temporales).

Pero cuando el fluido permanece en el oído medio produce otitis media grave o infección del oído medio. Esta enfermedad puede llegar a ser crónica, produciendo infecciones agudas repetidas veces y finalmente es la causa de las dificultades de audición.¹⁷

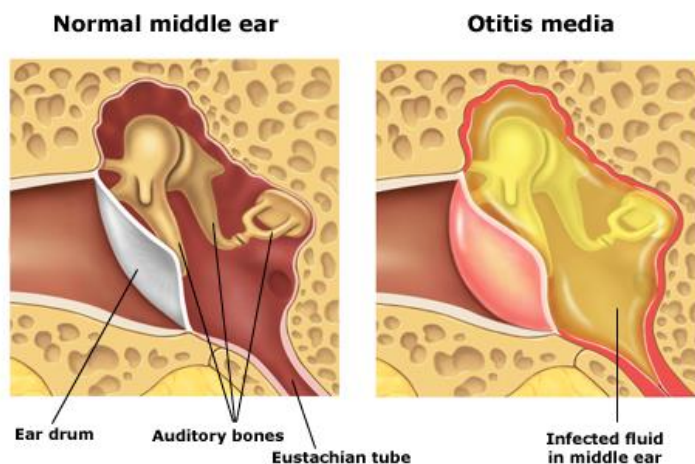


IMAGEN 10.2 COMPARACION DE OIDO INTERNO.^{10.2}

4.3 Otitis media supurativa

También denominada otitis media con efusión, otitis media secretoria u otitis grave.

Aunque la otitis media supurativa no es una infección debido a que el fluido del oído no contiene bacterias u organismos dañinos.

Se caracteriza por la presencia de secreción que al inicio es un fluido fino y acuoso que posteriormente se vuelve espeso y sólido en un periodo mayor a dos semanas.

La otorrea es de aparición intermitente, suele producir erosión ósea y pérdida auditiva. Ocasionalmente conlleva a complicaciones más severas como mastoiditis, meningitis y absceso cerebral.¹⁷

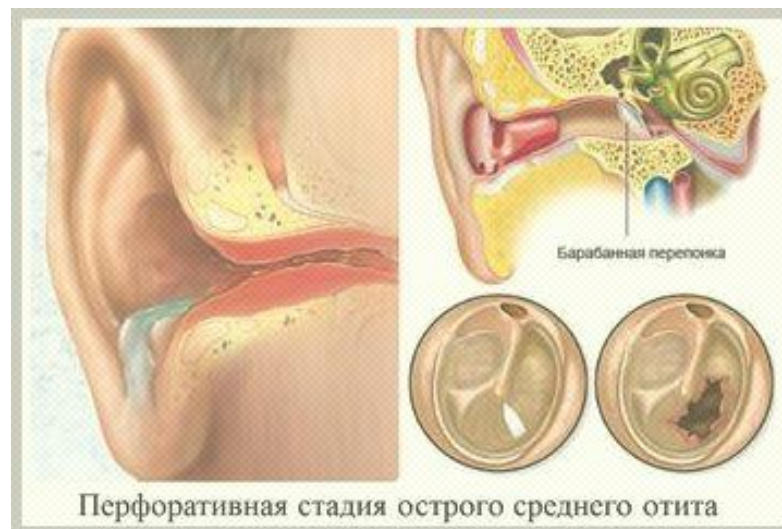


IMAGEN 10.3 OTITIS MEDIA SUPURATIVA.^{10,3}

4.4 Tinnitus

El tinnitus también llamado acúfenos consiste en la percepción de ruidos en la cabeza, que no tienen nada que ver con una cuestión psiquiátrica. El ruido se puede oír en cualquier parte de la cabeza, o en uno o ambos oídos.¹⁸

Nadie más puede oír el ruido ya que no proviene de ninguna fuente externa ni es producto de la imaginación de la persona que lo padece. Aun no existe una cura contra el tinnitus científicamente probada.¹⁸

Casi todo el mundo ha experimentado tinnitus de forma temporal. Por ejemplo, durante algunas horas después de un concierto o en cualquier otra ocasión en la que nuestros oídos se han expuesto a ruido.¹⁸

El tinnitus se convierte en un problema si este ruido persiste y/o aumenta. Normalmente, el silbido de los oídos desaparece, pero también puede llegar a ser permanente.¹⁸

El tinnitus varía considerablemente en intensidad y forma. Algunas personas describen el tinnitus como sonidos silbantes de alta frecuencia, mientras que otras lo perciben como un zumbido o un sonido similar al chisporroteo de la mantequilla en una sartén. Asimismo, para otras personas el tinnitus puede manifestarse como un sonido de palpitación al ritmo del latido de su corazón, lo que se conoce por tinnitus pulsátil.¹⁸

La exposición al ruido, ciertos medicamentos, enfermedades, estrés y lesiones en la cabeza son las causas más comunes de tinnitus.¹⁸

La mayoría de las personas que sufren tinnitus experimentan varios efectos secundarios, entre los que se incluyen problemas psicológicos, físicos y sociales. Algunas personas pueden experimentar también estrés, cansancio, problemas emocionales y depresión.¹⁸



IMAGEN 10.4 TINNITUS.^{10.4}

4.5 Enfermedad de Ménière

Es un trastorno del oído interno, se caracteriza por vértigo, pérdida de audición, presión o sensación de plenitud en los oídos y tinnitus.

La enfermedad de Ménière es una enfermedad crónica relacionada con un trastorno del sistema vestibular del oído interno, denominado hidrops o hidropesía endolinfática, que produce un exceso de fluido en el oído interno.

Cuando el sistema linfático se dilata, puede producir alteraciones en las fluctuaciones del fluido endolinfático, recubriendo las estructuras de la audición y del equilibrio, y causando la enfermedad de Ménière. Puede producirse por un golpe en la cabeza, por deterioro del oído interno, infecciones, alergias o por causas desconocidas. Si es continuo, el aumento de presión puede afectar seriamente al equilibrio y la audición de la persona.¹⁹

4.6 Tumor acústico

Un neuroma tumoral acústico es un crecimiento no cancerígeno en el nervio del equilibrio situado en el oído interno y cerca del cerebro.

Los síntomas incluyen tinnitus y/o alteraciones en la audición, cefaleas y doble visión. Si el tumor aumenta de tamaño, el cerebro podría estar expuesto a presión, lo que puede provocar pérdida de coordinación. Pueden producirse efectos perjudiciales graves en el reconocimiento del habla y cambios leves en el umbral de tonos puros.

Para comprobar la existencia de un neuroma acústico, se utiliza las pruebas de audición y equilibrio, así como la toma de imágenes por resonancia magnética.²⁰



IMAGEN 10.5 TUMOR ACÚSTICO.^{10.5}

4.7 Trompa de Eustaquio distendida

Es una enfermedad donde la trompa de Eustaquio permanece permanentemente abierta y se asocia a ciertas condiciones como baja de peso y embarazo, que tienen como denominador la pérdida de tejido en la porción cartilaginosa de la tuba auditiva (trompa de Eustaquio). Tiene manifestaciones clínicas diversas, siendo la autofonía la principal de ellas. El diagnóstico se basa en la historia clínica, examen físico y es indispensable el examen clínico mediante otoscopia e idealmente endoscopia nasal, eventualmente se requiere de otras técnicas, cuya utilidad está aún en investigación. Desde su reconocimiento como entidad clínica se han intentado diversos tratamientos médico-quirúrgicos, con resultados también diversos. Por este motivo, se requiere una evaluación de cada paciente en particular para definir su manejo específico. ²¹

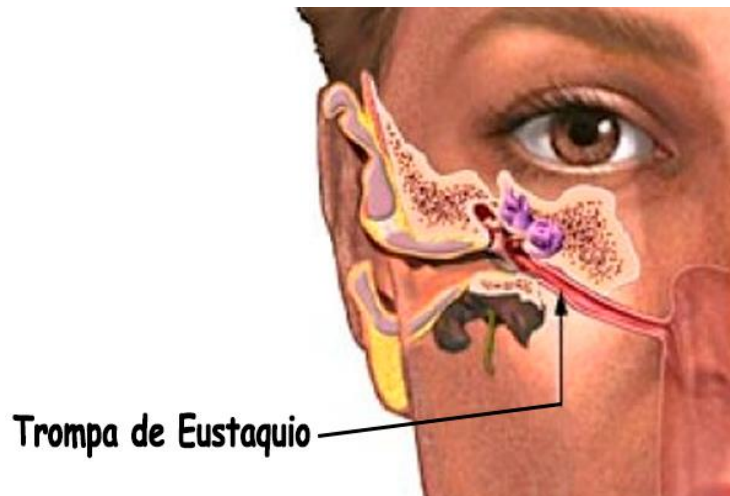


IMAGEN 10.6 TROMPA DE EUSTAQUIO.^{10,6}

5. MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Es solo efectuado por el otorrinolaringólogo, después de haber realizado un examen clínico general y de oído, además de auxiliarse de exámenes complementarios.²²

5.1 AUDIOLOGÍA

Rama de las ciencias médicas que se encarga de diagnosticar y prevenir los problemas auditivos en los seres humanos.²³

5.1.1 Audiograma

El audiograma es un gráfico que ofrece una descripción detallada de la capacidad auditiva de una persona.^{23,24}

La prueba auditiva que realiza el audiólogo se compone de una serie de pruebas, que sirven para determinar si el paciente padece o no una pérdida de audición. Los resultados de estas pruebas auditivas se grafican en un audiograma. 23,24

Basándose en los resultados del audiograma, el médico puede decir, entre otras cosas, si el paciente sufre o no una pérdida auditiva y si así fuera, determinar la gravedad de la misma. 23,24

El audiograma describe su capacidad auditiva mostrando los umbrales de audición ante varias frecuencias. El umbral de audición indica lo suave que un sonido puede llegar a ser hasta que se haga inaudible. Se considera normal tener umbrales de audición de entre 0 y 25 dB. ^{23,24}

Para la interpretación de un audiograma, el eje vertical del audiograma representa el volumen o la intensidad del sonido, que se mide en decibelios

(dB). Si nos movemos hacia la parte inferior de este axioma, el sonido se hace más alto.^{23,24}

Esto equivaldría a subir el volumen de la radio. En la parte superior del axioma encontramos el decibelio cero que representa el sonido más suave que una persona es capaz de oír, por tanto, este cero no significa que no se es capaz de oír. 23,24

El axioma horizontal del audiograma representa la frecuencia o el tono del sonido, que se mide en Hertzios (Hz). La frecuencia del sonido se incrementa de forma gradual, cuanto más nos movemos hacia la derecha del axioma. En una conversación normal las frecuencias suelen estar entre 500 y 3000 Hz.²³

Durante una prueba auditiva se registran los resultados en el audiograma mediante O en rojo, para el oído derecho, y X en azul, para el oído izquierdo. Las líneas rojas y azules obtenidas muestran el umbral auditivo de cada oído, pudiendo ocurrir que los resultados sean diferentes en cada uno de ellos. 23,24

En términos generales, cuantas más marcas existan bajo la línea de 25 dB, más difícil será entender lo que se dice durante una conversación normal. Y en situaciones en las que existe mucho ruido de fondo suele ser aún más difícil poder oír de forma adecuada.^{23,24} (imagen 11)

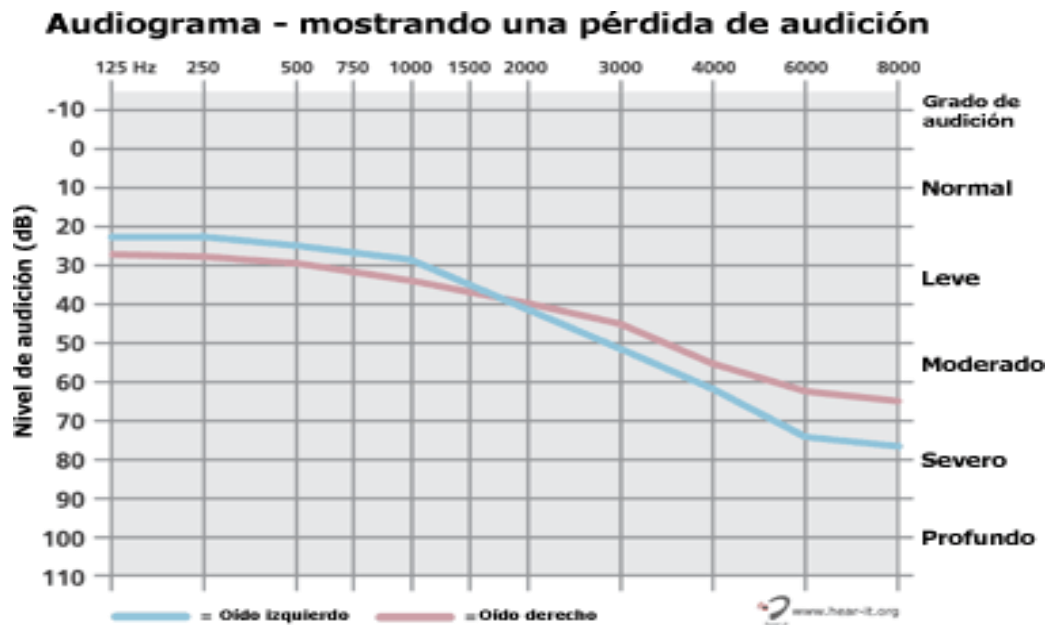


IMAGEN 11: AUDIOGRAMA MOSTRANDO UNA PÉRDIDA DE AUDICIÓN.¹¹

5.1.2 Prueba de tonos puros

Sirve para examinar la capacidad auditiva mediante la reproducción de diferentes tonos puros que el paciente escucha a través de auriculares.

Cada oído será examinado de forma individual. Se le pide al paciente que indique el momento en el que escucha un tono, apretando un botón o levantando la mano. Las respuestas obtenidas quedan reflejadas en un gráfico o audiograma que indica el umbral de audición del paciente, es decir, lo suave que pueden ser los sonidos a diferentes frecuencias (Hz) para que la persona siga siendo capaz de oírlos.²⁴

En algunas ocasiones, el audiólogo puede realizar una prueba de conducción ósea para medir la capacidad de oír tonos puros. Se coloca una venda con un pequeño rectángulo plástico detrás de la oreja que permite la transmisión ósea de los ruidos. En lugar de emitir sonidos audibles, se envían pequeñas vibraciones de sonido al oído interno a través de los huesos craneales. Un audiograma refleja las respuestas a estas vibraciones que muestran el umbral de audición del paciente.

La comparación de los resultados de ambas pruebas proporcionan una visión más precisa de cuáles son las partes del oído responsables de la pérdida de audición.²⁴



IMAGEN 12: CABINA DE PRUEBA DE TONOS PUROS.¹²

5.1.3 Audiometría del habla

Es un método para medir si una persona puede oír y entender correctamente una conversación normal.

Esta prueba es similar a la de tonos puros, pero en lugar de escuchar diferentes tonos, se escuchan diferentes palabras a diferentes volúmenes. El paciente debe repetir las palabras que escucha.

Las respuestas quedan reflejadas en un audiograma y permiten determinar el umbral de recepción del habla del paciente.

El umbral de recepción del habla indica si una persona puede oír y entender correctamente una conversación normal.²³

5.1.4 Timpanometría

En esta prueba se puede observar cómo reacciona el tímpano ante los cambios de presión de aire en el conducto auditivo.

Consiste en introducir una pequeña sonda en el oído y mientras se escuchan diferentes sonidos se va aumentando o disminuyendo la presión dentro del oído. La sensibilidad del tímpano es decisiva para la capacidad de audición. Esta prueba junto con la de tonos puros y la audiometría del habla, ayuda al examinador a determinar la gravedad de la pérdida de audición.²³

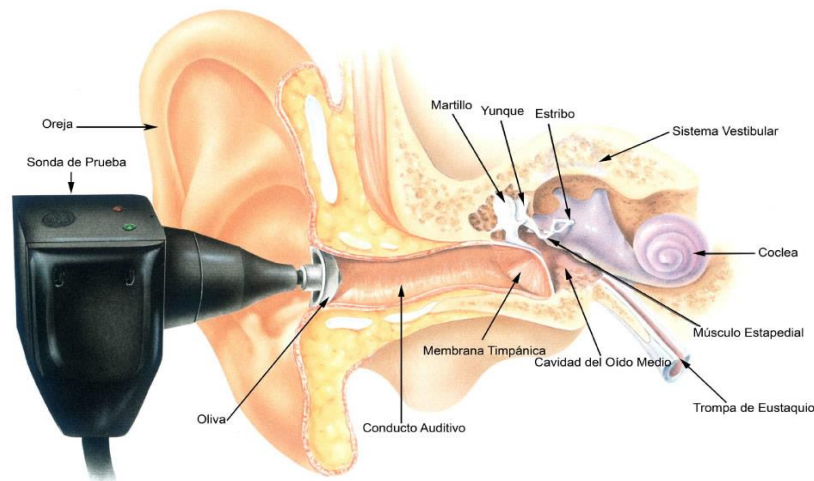


IMAGEN 13: REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE UNA TIMPANOMETRÍA.¹³.

6. EPIDEMIOLOGÍA EN MÉXICO Y EL MUNDO

Los estudios reportan que más de 275 millones de personas en el mundo padecen defectos de audición entre moderados y profundos.²⁸

De los cuales el 80% de ellos viven en países de ingresos bajos y en vías de desarrollo. Estos defectos pueden estar causados por enfermedades infecciosas como la meningitis, el sarampión, la parotiditis y las infecciones crónicas del oído.²⁸

Otras causas frecuentes son la exposición al ruido excesivo, los traumatismos craneoencefálicos, el envejecimiento y el uso de medicamento ototóxicos.²⁶

Alrededor de 360 millones de personas padecen pérdida de audición discapacitante en todo el mundo, lo que representa el 33.5% de la población nacional.²⁷

En México 3 de cada 10 personas con sordera son analfabetas, se presenta en 36 de cada 100 mujeres y 25 de cada 100 hombres sordos mayores de 15 años.²⁸

El 84.3% de los niños entre 6 y 11 años con discapacidad auditiva acude a la escuela, después de esa edad el porcentaje se reduce.²⁸

Hasta 5 de cada 1000 niños nacen con una pérdida de audición discapacitante o la sufren en la primera infancia.²⁹

La hipoacusia puede ser aislada o formar parte de algún síndrome. Cuando es aislada no es fácil detectarla. Se ha señalado que la hipoacusia es más frecuente que la parálisis cerebral infantil o el síndrome de Down. Según la OMS tiene una prevalencia de 1 a 3 por cada 1,000 nacimientos a nivel mundial.²⁹

Se estima que en México alrededor de diez millones de personas tienen algún tipo o grado de alteración auditiva, desde hipoacusia leve hasta sordera, y que las poblaciones más afectadas se encuentran en los extremos de la vida: en los niños y en la tercera edad; de éstas, entre 200,000 y 400,000 afectados padecen sordera. Por otro lado, anualmente nacen entre 2,000 y 4,000 niños con sordera congénita, y si un niño estuvo en terapia intensiva o intermedia, este riesgo se eleva a 62 % para presentar algún tipo de lesión auditiva.²⁶

A nivel mundial la vigilancia auditiva sistematizada como el uso del tamiz (screening) o cribado audiológico es muy bajo o nulo en niños hospitalizados en un tercer nivel de atención médica.^{27,30}

7. MANEJO INTERDISCIPLINARIO DE PACIENTES NIÑOS Y ADULTOS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

El equipo multidisciplinario suele estar organizado entorno a un Servicio de Otorrinolaringología, en el que colabora el Foniatría, Logopeda, Audiólogo, Psicólogo y aquel personal médico de la salud que cuente con los conocimientos y habilidades necesarias para la atención de calidad de este grupo de pacientes, incluido el Cirujano Dentista.²²



IMAGEN 14 EQUIPO DE MÉDICOS.¹⁴

7.1 OTORRINOLARINGOLOGÍA

El diagnóstico de sordera o hipoacusia, es sólo efectuado por el otorrinolaringólogo, después de haber realizado un examen clínico general, un examen de oído, un audiograma y complementando el diagnóstico con estudios de potenciales auditivos, ultrasonido e imágenes por resonancia magnética.¹⁶

Posteriormente el paciente es atendido por un audioprotesista, que se encargara en una primera etapa, de complementar la evaluación de la audición por medio de tests específicos con una finalidad protésica, después elegirá, adaptara y entregara un audífono de acuerdo a las necesidades de cada paciente.¹⁶

Para esto, deberá evaluar y controlar los beneficios del audífono y participar activamente en la educación protésica. Un chequeo del equipo elegido debe ser obligatorio antes de la adquisición definitiva. Para concluir, el audioprotesista garantiza el seguimiento, el control de los audífonos y de la capacidad auditiva del paciente, esto lo logra trabajando junto al médico que hizo la prescripción y, de ser necesario, también un ortofonista.¹⁶

El ortofonista cuenta con una capacitación tal en comunicación oral, que puede permitir al sujeto sordo adquirir todos los elementos necesarios para que pueda comprender correctamente el lenguaje. No basta con poder oír: la comprensión del mensaje sonoro puede deteriorarse cuando los pacientes se ven privados de cierta información sonora durante un período largo.¹⁶

El sonido restituido por los audífonos, en ciertos casos no es suficiente para llegar a una comprensión total del lenguaje oral. En efecto, esta nueva información auditiva puede parecerse al ruido. El lenguaje está constituido por señas lingüísticas que unen los conceptos a imágenes acústicas.¹⁶

El ortofonista trabaja sobre estos puntos para permitir al paciente la comprensión del mundo sonoro. En algunos casos, es necesario además reforzar el aprendizaje de la lectura de labios.³¹

El cirujano dentista debe considerar que el paciente con discapacidad auditiva tiene capacidades diferentes y necesidades especiales de atención tanto medica como estomatológica, por lo que para su tratamiento dental se requiere de un odontólogo comprometido que tenga la disposición de dedicarle más tiempo a la consulta habitual.³¹

Es de gran utilidad que el odontólogo aprenda el lenguaje básico de signos, algunos ideogramas para poder saludar, recibir e instruir al paciente y poder explicar en qué consiste el tratamiento que se va a realizar. Para atenderlos se necesita cariño, paciencia y los conocimientos de manejo de conducta universales para todos los pacientes regulares, darse cuenta que estos pacientes van a conocer el consultorio a través de sus demás sentidos. Para la atención de un paciente especial, se requiere un cirujano dentista capacitado.¹²



IMAGEN 15: GRUPO DE MÉDICOS ESPECIALISTAS.¹⁵

7.2 TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN

Como medio de socialización y mecanismo compensatorio, las personas sordas han desarrollado su propio lenguaje, la lengua de señas.³²



IMAGEN 16: REPRESENTACIÓN DE LA COMUNICACIÓN EN UN GRUPO DE PERSONAS.¹⁶

♦ LENGUA DE SEÑAS MEXICANA

La lengua de señas mexicana tiene algunas reglas particulares, que debemos conocer. Por ejemplo, no es de mala educación señalar a la gente.

Es importante vestirse adecuadamente, es decir, utilizar un color liso que contraste con su piel, para que su interlocutor pueda observar sus manos con claridad.

La joyería debe ser discreta, las uñas no deben ir pintadas, no se debe mascar chicle, en el caso de los hombres, es recomendable usar chaleco si traen corbata, para evitar que las manos choquen con ella.³²



IMAGEN 17: INTERPRETE DE LENGUA DE SEÑAS EN UNA PLÁTICA.¹⁷

♦ Dactilología e ideogramas

Se conoce como dactilología a lo que bien podría ser el deletreo en la lengua oral, y está representada por el abecedario.

Cada palabra se representa con la articulación de mano correspondiente a cada letra que conforma una palabra.³²



IMAGEN 18: DACTILOLOGÍA DE LA PALABRA MAMÁ.¹⁸

Los ideogramas representan una palabra con una o varias configuraciones de mano.³²



IMAGEN 19: REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE IDEOGRAMAS.¹⁹

♦ Pictogramas

Los pictogramas dan mucha información a las personas con discapacidad auditiva, y a la población en general.

Un pictograma es un signo claro y esquemático que representa un objeto real, figura o concepto. Sintetiza un mensaje que puede señalar o informar sobrepasando la barrera de las lenguas.³³

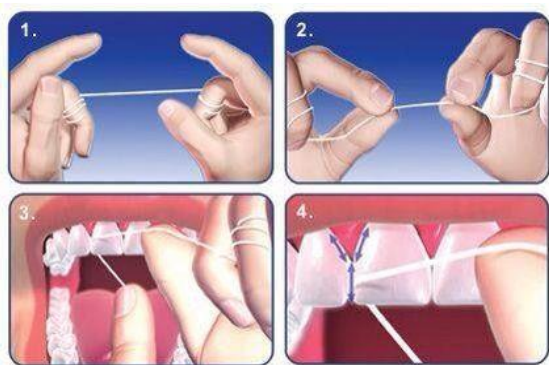


IMAGEN 20: USO DEL HILO DENTAL.²⁰

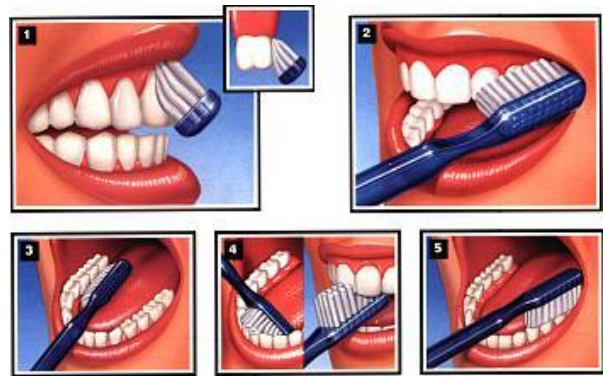


IMAGEN 20.1 TÉCNICA DE CEPILLADO.²¹

♦ Lectura labio-facial

Se basa en el aprendizaje de los componentes visuales fonológicos del habla a través de los movimientos labiales, linguales y mandibulares para leer los labios interpretando la información de las palabras.³⁴

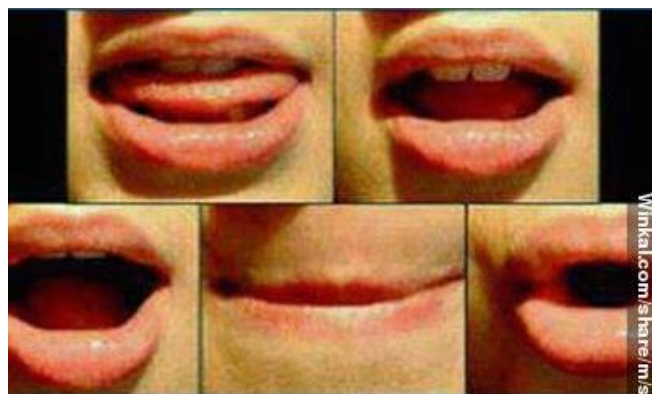


IMAGEN 21: LECTURA DE LABIOS DE LA PALABRA, TE AMO.²¹

7.3 MANEJO EN EL CONSULTORIO DENTAL

En el consultorio dental es importante hacer ciertas adecuaciones durante la consulta cuando se trata a un paciente con discapacidad, un ejemplo de ello es que el niño sordo o hipoacúsico por no haber escuchado nunca o en tonos muy bajos la voz de los padres, tenderá a seguirlos con la mirada, sobre todo si está en un entorno desconocido, como lo es la primera visita al consultorio dental, en esta ocasión es determinante que los padres estén cerca del niño, también se debe valorar su presencia durante la atención dental, esto es de utilidad, pues los mejores intérpretes son los padres, quienes nos informaran desde la primera cita la manera en que se comunica el niño, si conoce algún lenguaje de señas, si sabe leer, escribir o si lee los labios.³⁵

En un paciente adulto, la visita podrá ser acompañada de su interprete.³⁵



IMAGEN 22: CONSULTA DENTAL CON PRESENCIA DE LOS PADRES.²²



IMAGEN 22.1 CONVERSACION CON APOYO DE INTERPRETE.^{22.1}

En caso de que el paciente utilice algún auxiliar auditivo, los padres o el interprete son quienes pueden enseñarnos el uso del mismo, cómo se coloca y se retira, cómo se baja el volumen o cómo se apaga, por si durante el tratamiento dental fuera necesario manipularlo.³⁵

Se aconseja que en la primera visita al consultorio se les muestren libros, folletos y videos que les ofrezcan imágenes para ilustrar tanto lo que es la consulta dental como para explicar los tratamientos dentales.³⁷

Es necesario dedicar un tiempo adicional al paciente y al acompañante para establecer una buena relación de confianza, aliviar su ansiedad y aclarar las dudas que surgieren durante la explicación.³⁷

Si no se consigue la colaboración y/o entendimiento por parte del paciente, el Cirujano Dentista deberá considerar distintas alternativas para el manejo de conducta y así poder llevar a cabo los procedimientos dentales necesarios.⁴³



IMAGEN 23: EXPLICACIÓN EN PANTALLA.²³

A) Técnicas de Comunicación

La comunicación con el paciente es la verdadera clave para dirigir la conducta, es importante que se establezca una conversación, donde el paciente se sienta física y emocionalmente seguro con el clínico.⁴³



IMAGEN 24: CLÍNICO Y PACIENTE EN CONVERSACIÓN.²⁷



IMAGEN 24.1 EXPLICACION ESCRITA.^{27.1}

Así mismo es muy favorable reconocer su buen comportamiento, felicitarle y agradecerle verbalmente ya que eso hace sentirlos reconfortados.⁴³

♦ Técnica Decir - Mostrar - Hacer.

Se debe explicar al paciente en que consiste el equipo dental, que vamos a hacer con él y que es lo que va a sentir, es importante tomar en cuenta que un discapacitado auditivo tiene la vista y el tacto muy desarrollados, así que el paciente debe ver, tocar y oler el instrumental principal y hasta probar los sabores de algunos materiales, la idea es familiarizarlo con ambientes e instrumentos nuevos.⁴³



IMAGEN 25: TÉC. DECIR-MOSTRAR-HACER.²⁸



IMAGEN 25.1 EXPLICACION A PACIENTE ADULTO.^{28.1}

♦ Lenguaje Pediátrico

Al hablar con un niño hay que ponerse a su nivel en palabras e ideas, ha de ser un lenguaje que nos pueda entender.⁸⁴

El objetivo es disminuir la probabilidad de percibir una acción como desagradable, aumentando así la tolerancia del niño.⁸⁴

♦ Control de voz

Con esta técnica el odontólogo adopta una actitud autoritaria, consiste en un cambio súbito y abrupto del tono de voz, la expresión facial del clínico debe acompañar al cambio del tono de voz.⁸⁴

En ocasiones el clínico puede realizar control de voz sólo con la expresión facial. ⁸⁴

Una vez obtenida la atención por parte del paciente, se le agradece la interrupción de la mala conducta y se le dan las instrucciones y las explicaciones pertinentes ya de una manera suave y agradable, a esta parte de la técnica se le denomina *cambio de ritmo*.⁸⁴



IMAGEN 26: CONTROL DE VOZ.²⁹



IMAGEN 26.1 CONTROL DE VOZ.^{29.1}

B) Técnicas de modificación de la conducta

Estas técnicas consisten en alterar un comportamiento individual hacia uno ideal deseado de forma gradual.⁴³

♦ Técnica de imitación o modelado

Se refiere a que el paciente con discapacidad auditiva tiende a imitar las conductas que observa, de modo que si ve a otro paciente que está en consulta y éste se porta bien, se le explicará que se espera la misma conducta. Patrones complejos de conducta son aprendidos rápidamente por imitación. ⁴³ (imagen 24 y 24.1)



IMAGEN 27: NIÑO MENOR IMITANDO A NIÑO MAYOR.²⁴



IMAGEN 27.1 IMITACION EN PERSONAS ADULTAS.^{24.1}

◆ Refuerzo

El refuerzo positivo mediante el contacto corporal mejora la relación dentista-paciente. Una vez que se haya establecido la empatía, el paciente adquiere mayor confianza y seguridad y en sus siguientes visitas será más independiente de modo que en algunas ocasiones no será necesaria la presencia de un intermediario.⁴³

Una caricia o un apretón de manos constituyen un refuerzo positivo para el paciente, representa agrado hacia él y lo alienta a seguir adelante con el tratamiento, de igual forma los premios activos (estampas, globos, juguete)⁴³



IMAGEN 28: REFUERZO POSITIVO, PREMIO ACTIVO.²⁵



IMAGEN 28.1 REFUERZO POSITIVO.^{25.1}

◆ Desensibilización

Generalmente se incluyen técnicas de relajación para el paciente, para que aprenda a sustituir una conducta inapropiada con ansiedad por una apropiada mediante relajación muscular.

Se trata de romper vínculos entre el objeto temido y los condicionantes que provocan el miedo.⁴⁴ (imagen 29 y 29.1)



IMAGEN 29: DESENSIBILIZACIÓN.²⁶



IMAGEN 29.1 DESENSIBILIZACION PACIENTE ADULTO.^{26.1}

C) Técnicas de enfoque físico

No son técnicas que se utilicen como castigo, sino son procedimientos clínicos aceptados con base científica para llevar a cabo ciertos tratamientos dentales, la finalidad es la protección del paciente y del profesional.⁴³



IMAGEN 30: SEGURIDAD.^{26.1}

En ocasiones la restricción física parcial o completa del paciente constituye una medida necesaria y eficaz para poder atender desde el punto de vista odontológico a aquellos pacientes que no pueden controlar el movimiento de sus extremidades.⁴³ (imagen 30 y 30.1)



IMAGEN 30 RESTRICCIÓN FÍSICA.^{26.2.}



IMAGEN 30.1 PAPOOSE BROAD ADULTO.^{26.3}

◆ Papoose Broad

Para la aplicación de la restricción física pueden ser empleados aditamentos como sabanitas, papoose broad (tabla rígida con envoltorios de tela, imagen 26.3), pediwrap (es un dispositivo de nylon con cierres de velcro), camita con red, aparatos mecánicos como bloques de mordida, abre bocas, dique de hule, mano o cuerpo del operador, del asistente, del padre o tutor.⁴³

Es evidente que ante la aplicación de técnicas de enfoque físico hay que obtener el consentimiento informado por parte de los padres o tutor. ⁴³



IMAGEN 32: FIRMA DEL COSENTIMIENTO INFORMADO.³⁰

♦ Bloques de mordida, abre bocas

Se emplean para el control de la abertura de la boca, para el control de la cavidad oral se pueden utilizar depresores linguales, existen dispositivos de distintos tamaños, en caso de utilizar bloques de mordida se les atara hilo de seda como dispositivo de seguridad por si lo hemos de sacar súbitamente de la boca.⁸⁴



IMAGEN 33: BLOQUE DE MORDIDA.³¹

♦ Mano sobre boca

La finalidad de esta técnica es el restablecimiento de la comunicación con un paciente que tiene la capacidad para comunicarse. El clínico coloca firmemente su mano sobre la boca del paciente en pleno ataque de histeria o rabietta con gritos y el asistente controla las manos y las piernas para frenar la agitación de brazos y evitar patadas.⁴³



IMAGEN 34: TÉC. MANO SOBRE BOCA.³²

D) Otras técnicas

Algunas de estas pueden ser la aplicación de técnicas de distracción, de relajación, aromas, hipnosis, la música e incluso la acupuntura.⁸⁴



IMAGEN 35: POSTURA DE MEDITACIÓN.³³

Todo esto nos servirá para que el paciente con hipoacusia o sordera sea atendido de manera adecuada.

Debe tenerse en cuenta durante la atención dental que en este tipo de pacientes los procedimientos dentales se van a llevar de igual manera que con un paciente regular y si se presenta alguna condición de salud bucal que conlleve a la participación de algún especialista del área odontológica será remitido indicándole la experiencia que se ha tenido con este paciente para lograr los objetivos del tratamiento.⁸⁴

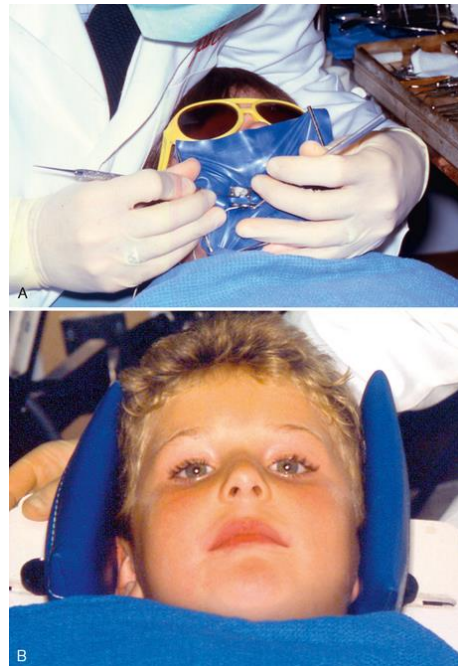


IMAGEN 36: RESTRICCIÓN FÍSICA.^{33.1}

7.4 SALUD BUCAL

En las diferentes discapacidades ya sean físicas o cognitivas pueden llevar consigo el desarrollo de enfermedades orales de alta prevalencia, como es la caries dental y la enfermedad periodontal.⁴⁴

Caries Dental:

La incidencia de caries dental es más alta debido al bajo nivel de higiene bucal, el tipo de alimentación o el probable desconocimiento de la técnica de cepillado.⁴⁵



IMAGEN 37: CARIES DENTAL.³⁴

Enfermedad Periodontal:

Está relacionada a la deficiente remoción de partículas de comida, formándose la placa dentobacteriana generando cálculo dental lo que va a ocasionar una inflamación gingival, también puede ser producida por los efectos secundarios de los medicamentos que toman estos pacientes, ya que algunos de estos medicamentos pueden llegar a ocasionar xerostomía provocando una hiperplasia gingival.⁴⁹



IMAGEN 38: INFLAMACIÓN GINGIVAL POR ACUMULO DE PLACA DENTOBACTERIANA.³⁵

Xerostomía:

Se presenta principalmente por el efecto secundario de los medicamentos que se administran a los pacientes, como por ejemplo los anticonvulsivantes, hipertensivos, ansiolíticos y en algunos casos los anticolinérgicos provocando sequedad en las mucosas.



IMAGEN 39: XEROSTOMIA.³⁶

Bruxismo:

Esto puede estar presente en personas con discapacidad, se presenta como un medio compensatorio sensorial, ocasionando la atrición de todos los dientes con pérdida de la dimensión vertical, presencia de maloclusión y con alteraciones en la ATM.¹²



IMAGEN 40: BRUXISMO.³⁷

Hipoplasia del esmalte:

Existe una incidencia más elevada de hipoplasia del esmalte en la dentición primaria, y en aquellos pacientes que nacieron prematuramente.⁶⁰



IMAGEN 41: HIPOPLASIA DEL ESMALTE.^{37.1}

Pero los problemas no solo se limitan a la cavidad oral, sino que por una mala higiene bucal su calidad de vida también se ve seriamente afectada, ya que presentan halitosis, alteraciones en el gusto y molestias al comer.⁶⁰



IMAGEN 42: HALITOSIS.³⁸

7.5 MÉTODOS PREVENTIVOS

Para el abordaje de la atención odontológica de las personas con discapacidad es preciso mejorar su higiene bucal por medio de programas educativos dirigidos al personal de atención y a los familiares que ayudan con las tareas diarias del cuidado personal del paciente.^{67, 68}



IMAGEN 43 JUNTA INFORMATIVA.^{38.1}

Es importante tener en cuenta que actualmente se cuenta con una amplia gama de productos en el mercado que contribuyen a tener una higiene bucal adecuada.

♦ Cepillado Dental:

La remoción mecánica de placa dentobacteriana por medio del cepillado es una de las medidas más importantes para prevenir la iniciación y el progreso de enfermedades dentales y periodontales, el cepillo de dientes manual es el aditamento de higiene oral más usado por la población general para el cuidado bucal casero. Sin embargo, la alta prevalencia de patologías orales en la población, indica que la realización individual del cepillado con frecuencia es

inadecuada y más aún en personas discapacitadas que presentan severos problemas de motricidad.^{69, 70}

Por lo tanto el cepillo dental eléctrico es el aditamento más fácil de usar para una persona con limitaciones físicas y cognitivas, lo que resulta el método más efectivo para la remoción de placa dentobacteriana.^{71-73.}



IMAGEN 44: CEPILLO DENTAL MANUAL.³⁹



IMAGEN 44.1: CEPILLO DENTAL ELECTRICO.⁴⁰

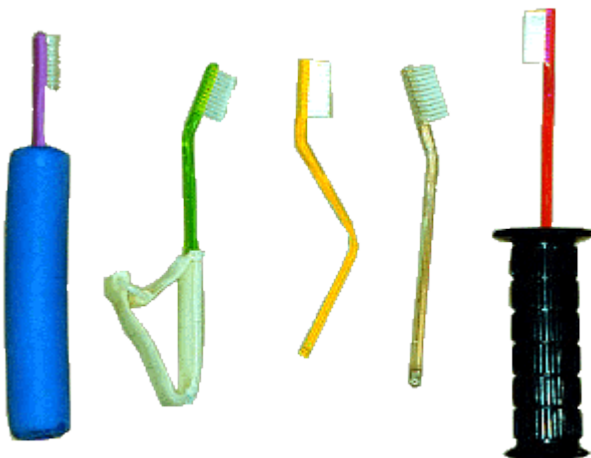


IMAGEN 44.2 DIFERENTES MANGOS DE CEPILLOS DENTALES.^{40.1}

◆ Pastas dentales

Se cuenta con una amplia gama de productos en el mercado donde se puede elegir entre sabor, color y texturas, conteniendo componentes contra la caries dental, el cálculo, la placa dentobacteriana y la hipersensibilidad dental.⁸⁵

Cada pasta dental cuenta con su lista de ingredientes específica, sin embargo todas tienen en común lo siguiente: flúor, la Asociación Dental Americana y la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos deben aprobar todas las pastas dentales con flúor para comprobar su seguridad y eficacia. Compuestos antimicrobianos como la hexetidina, citrato de zinc, triclosan, aminoglucosidasa, glucosa oxidasa y fluoruro de sodio, monofluorofosfato de sodio, detergentes como lauril sulfato o lauril sarcosinato de sodio. Agentes saborizantes como la menta, canela, vainilla o frutas y los edulcorantes como la sucralosa, el xilitol y la sacarina sódica. Agentes espesantes con algas marinas y el xantano y los humectantes como el glicerol, el propeno, el glicol y el sorbitol. Abrasivos como el carbonato de calcio, sílice o bicarbonato de sodio. Químicos adicionales como el pirofosfato tetrasódico que remueve el calcio y el magnesio de la saliva lo que reduce los depósitos de placa dento-bacteriana en los dientes.⁸⁶

Debemos tener en cuenta que si el paciente puede controlar el deglutir y el escupir se debe recomendar pastas dentales con fluoruro, en niños de 2 a 5 años, lo ideal es una pasta dental infantil con 450-500 ppm de flúor, de la cual se aplica una pequeña cantidad sobre el cepillo dental, menor al tamaño de un chícharo.⁷⁹

A partir de los 6 años, es recomendable utilizar pasta con concentraciones de 1200 -1500 ppm de flúor, aplicando sobre el cepillo una cantidad equivalente al tamaño de una lenteja. ⁷⁹



IMAGEN 45: CEPILLO DENTAL CON PORCIÓN ADECUADA DE PASTA.⁴¹

Sin embargo ya se cuenta con una pasta de uso doméstico para personas con nivel de riesgo alto, como el *Clinpro 5000*, que contiene cuatro veces más fluoruro que las pastas regulares, calcio y fosfato. ⁸⁶



IMAGEN 46: CLINPRO.⁴²

♦ Enjuagues bucales

El control químico de placa dentobacteriana es otro método que debe tenerse en cuenta a la hora de mejorar y mantener la salud de los tejidos orales de la población en condiciones de discapacidad, hospitalizados o que no cuentan con familiares o personal de apoyo que se responsabilice de su higiene oral, siendo la clorhexidina un método eficaz para la regulación

bacteriana intraoral, siempre y cuando se use en las concentraciones adecuadas y con regularidad. ⁷⁴⁻⁷⁸



IMAGEN 47: DIVERSAS PRESENTACIONES DE ENJUAGUE BUCAL.⁴³

♦ Técnica de cepillado dental: Stillman modificada

Boca ligeramente abierta, el cepillo se coloca en un ángulo de 45° con respecto al eje vertical del diente. Las cerdas del cepillo dental se colocan aproximadamente 2 mm. Por arriba del margen gingival, se ejerce ligera presión y se hacen movimientos vibratorios durante 15 seg por cada dos dientes, realizando un movimiento de barrido hacia la cara oclusal.

En las caras linguopalatinas del grupo anterior, se colocará el cabezal del cepillo en sentido vertical respecto al eje longitudinal del diente. ⁸¹

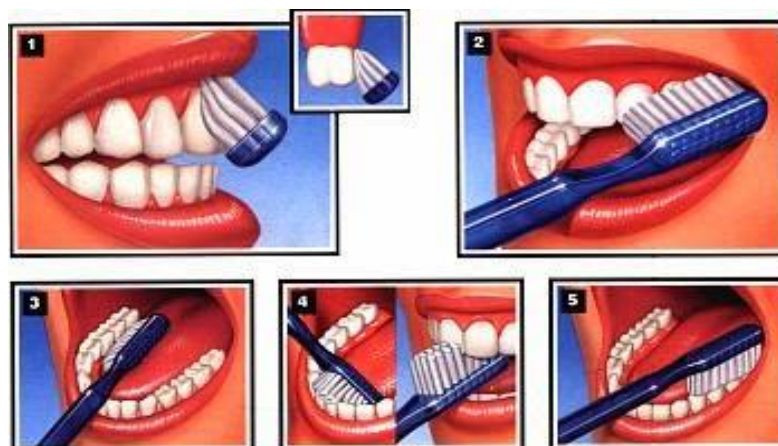


IMAGEN 48: TÉC. STILLMAN MODIFICADO.⁴⁴

Es importante considerar que la técnica de cepillado se elegirá de acuerdo a las necesidades y habilidades de cada paciente.¹²

♦ Uso del hilo dental

Para eliminar la mayor cantidad de placa dentobacteriana es recomendable utilizar el hilo dental. Usando de 60 a 90 cm de hilo, enrollar en el dedo medio de la mano derecha y dejar un extremo libre de aproximadamente 20 cm, pasar el hilo entre cada diente con un movimiento de serrucho y a medida que el hilo se deshilache o se ensucie arrollarlo en el dedo medio de la mano izquierda.⁸⁴

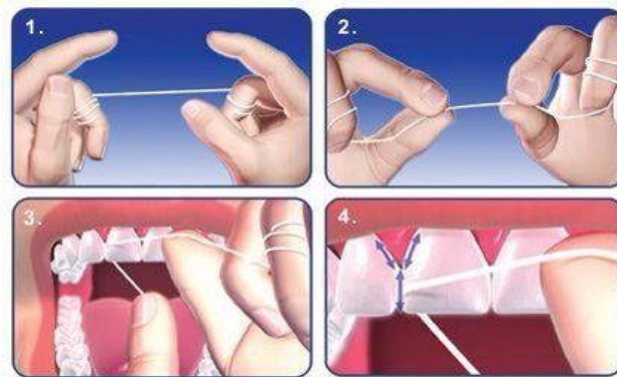


IMAGEN 49: USO DE HILO DENTAL.⁴⁵

Para algunos padres y niños pueden encontrar difícil la manipulación del hilo dental y se recomienda el empleo de un porta hilo.⁸⁴



IMAGEN 50: PORTAHILO DENTAL.⁴⁶

♦ FLUORURUOS

Existe una gran variedad de productos fluorurados: agua embotellada, pasta dental, enjuagues bucales, geles, selladores dentales, sal, leche, etc.⁴⁸

El flúor se incorpora principalmente desde el medio bucal a la superficie del esmalte en un diente formado y erupcionado. Cuando el diente esta en proceso de formación, el flúor se incorpora fundamentalmente a través de la pulpa dental.⁴⁸

El flúor disminuye la remineralización y aumenta la remineralización del esmalte con ayuda de la saliva.⁴⁸

CUADRO 2. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DEL FLÚOR	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
Intensifica la resistencia del esmalte	Fluorosis
Fomenta la remineralización	Disminución de la función de la tiroides
Tiene acción antibacteriana	Enfermedades del tipo artrítico.
Fortalece los huesos	
Junto con Calcio y vitamina D se utiliza para el tratamiento de la osteoporosis.	

www.colgate.com.mx/fluor/informaciongeneral.

◆ Barniz de fluoruro

Es importante resaltar que las evidencias más recientes sugieren que el efecto cariostático de los fluoruros se ejerce más por su acción tópica que por su acción sistémica y su efecto es incluso mayor cuando se combina con una buena higiene bucal, como el cepillado dental con la utilización de un dentífrico fluorurado.⁸⁰

La Asociación Dental Americana recientemente concluyó: *que el barniz con fluoruro aplicado cada 6 meses es efectivo en la prevención de caries en dentición primaria y permanente de niños y adolescentes. Dos o más aplicaciones de barniz de flúor en poblaciones de alto riesgo. La aplicación del barniz con fluoruro toma poco tiempo, crea menos incomfortabilidad en los pacientes y alcanza mejor aceptación que los geles fluorurados, especialmente en los niños de edad preescolar.*⁸⁰

Es importante determinar el nivel de riesgo del paciente, ya que el uso del barniz con fluoruro depende del nivel de riesgo, por lo cual se recomienda la aplicación una vez al año en pacientes de bajo riesgo y dos veces al año en pacientes de alto riesgo, donde se incluyen aquellos niños con necesidades especiales para su salud bucal.⁷⁹



IMAGEN 51: APLICACIÓN TÓPICA DE FLUOR.⁴⁶

Los consejos nutricionales deben ser incluidos en los programas de cuidado bucal como estrategia complementaria de prevención.⁸⁰

♦ Recaldent

En el año 2000 Rose y cols. concluyeron con su estudio que el complejo fosfopéptidos caseína con fosfato cálcico amorfo proveen un gran reservorio de calcio que puede inhibir el proceso de desmineralización y asiste en el proceso de remineralización, ya que previene la pérdida de minerales, y así se restringe el proceso de caries dental.⁸³

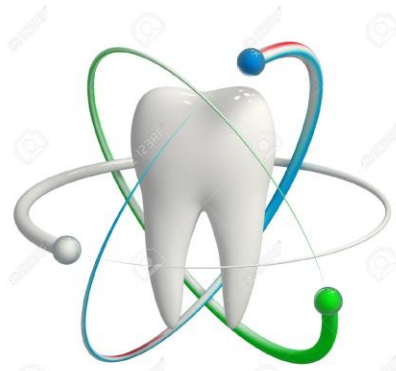


IMAGEN 52: INTERCAMBIO DE IONES.^{46.1}

De acuerdo a los fabricantes AG AMÉRICA el complejo es útil como agente cariostático, para el control de la caries dental y puede ser usado como un coadyuvante a terapias preventivas para reducir la caries en pacientes de alto riesgo. El potencial anticariogénico admite la posible actividad cariostática de diferentes productos lácteos como la leche, caseína y quesos.⁸¹

La Universidad de Melbourne y una compañía de alimentos en Australia patentaron este complejo y comercialmente lo llaman *Recaldent*.⁸¹

A principios de 1999, la Food and Drugs Administration (FDA), organismo norteamericano encargado de la regulación de los alimentos y las drogas, reconoció como seguro el uso de Recaldent en los chicles.⁸¹



IMAGEN 53 CHICLES CON RECALDENT.^{46.2}

◆ Sellado de fosas y fisuras

Las fosas y fisuras representan zonas en las que se favorece la retención de placa y donde la acción del flúor es menos efectiva, posiblemente por la dificultad de que la saliva bañe el fondo de las mismas, actuará como barrera ante los agentes cariogénicos.



IMAGEN 54: SELLADOR.⁴⁷

Para prevenir la caries en estas zonas se han desarrollado los selladores de fosas y fisuras, estos representan una barrera física que aísla estas superficies del medio bucal impidiendo la acumulación de bacterias y restos orgánicos.⁴⁸

La aplicación de los selladores debe ser considerada como una medida complementaria dentro de las estrategias de prevención que incluirá otras actuaciones como la educación dental, alimentación balanceada, aplicación de flúor y visitas periódicas al odontólogo.⁴⁸

CONCLUSIONES:

En la Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Diplomado de Diagnóstico y Tratamiento en el Paciente con Discapacidad nos brinda un acercamiento a esta población, dándonos la oportunidad de conocer el manejo interdisciplinario del paciente con discapacidad y creando conciencia sobre la necesidad de la atención con calidad y eficacia de los servicios de salud a este grupo de personas.

Esta vivencia fue importante dentro de mi ámbito profesional, ya que me dio la oportunidad de trabajar con pacientes que en algún momento han sido rechazados por la falta de conocimientos del odontólogo general, me percaté de que la empatía y la calidad humana juegan un papel indispensable para el manejo de estos pacientes; de igual manera es fundamental crear un vínculo de confianza entre el grupo de trabajo del odontólogo y el paciente en la consulta dental.

En esta revisión bibliográfica se describe como dar atención a las personas con discapacidad auditiva, guiando al odontólogo de práctica general sobre el manejo de las diferentes técnicas de comunicación como lengua de señas mexicana, dactilología, ideogramas, pictogramas y lectura labiofacial para poder llevar a cabo los procedimientos que se requieran con éxito.

En el transcurso del diplomado, desarrolle varias actividades para lograr una comunicación efectiva entre mis pacientes con discapacidad auditiva y yo, haciendo evidente que se requiere el manejo de mínimo la lengua de señas ya que las personas con discapacidad auditiva tratan de entender lo que se les pretende explicar, haciéndolos participe dentro de nuestra comunidad.

Es importante tomar en cuenta que a partir de mediados del siglo XX se le ha dado la importancia a la inclusión de estas personas a la sociedad, logrando establecer normas y leyes que los protegen en nuestro país apoyados por la CNDH.

BIBLIOGRAFIA:

1. Rodríguez Fleitas, X. y Luisa A. Toledo. Las tendencias educativas. Un análisis histórico para construir el modelo cubano de educación bilingüe para personas sordas. Curso preevento del CELAEE, Cuba.2008
2. Secretaria de Educación Pública. Orientaciones para la atención educativa de los alumnos sordos. México. 2012. Pp.15-22.
3. Larroyo, Francisco, Historia general de la pedagogía, 7a. ed., México, Porrúa. Pp.313-341.
4. Ladd, P, *Understanding Deaf Culture*, Sydney, Multicultural Matters.2003
5. Lane, H.,*The Mask of Benevolence*, Nueva York, Random House.1993.Pp.15-20
6. Lane, H., *When the Mind Hears*, Londres, Penguin.1984.Pp.75-89
7. Jullian Montañés, C. G., Génesis de la Comunidad Silente de México: la Escuela Nacional de Sordomudos (1867-1886), Universidad Nacional Autónoma de México (FFyL).2001.Pp.1-15.
8. Netter. Anatomía de Cabeza y Cuello para odontólogos. México. ELSEVIER MASSON. 2007. Pp.474-500.
9. Eriksen Persson M. Álvarez Arellano. Anatomía Humana. 4ta. Edición. México. 2007. Pp.75-85.
10. GANONG. Fisiología Médica. 23a. edición. México. Mc. Graw Hill. 2010. Pp. 203-216.
11. GAYTON A. Fisiología Humana. 6a. edición. México. Interamericana. 1987 Pp. 241-249.
12. Elías Madrigal G. De la Teja Ángeles E. Manejo estomatológico del niño sordo o con hipoacusia. Rev.Mex.Odontología Clínica. 2006. Tomo II. Pp. 26-32
13. Espínola Jiménez A. Accesibilidad auditiva. Pautas básicas para aplicar en los entornos. Colección Democratizando la Accesibilidad. Vol. 7. La Ciudad accesible. 2015. Pp.14-63.
14. Villalba Pérez. Atención Educativa de los alumnos con NEE derivada de una deficiencia auditiva. Consellería de Cultura, Educación y Ciencia. Generalitat Valenciana, 1996. Pp.1-18.

15. Pérez-González V M, Ospina-Rodríguez J P, González-González L O, Clínica de tamiz auditivo en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediátrica de México 2012.3320-25. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640332004>. Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016.
16. Audiología. Instituto Nacional de Rehabilitación. www.inr.gob.mx
17. Del Castillo. Baquero Artigao. Otitis Media Aguda. Hospital Infantil. La Paz. Madrid. 2008. Pp.67-76.
18. Novoa P. Carcedo E. Tinitus: avances en fisiopatología y tratamiento. Arch Neurocién (Mex) Vol. 11 No. 2. 2006 Pp.112-122.
19. Pereira N. Espinoza C. Enfermedad de Menière: caso clínico y revisión de la literatura. Rev. Hosp Clínico Universidad de Chile. 2008. Pp. 166-175
20. Suárez García, Fernández Rojas. Neurinoma del acústico, Schwannoma vestibular. Hospital General Ilich Lenin. Holguín. 2011. Pp.15-25
21. Aedo Cristián. Muñoz Daniel. Trompa Patulosa. Rev. Otorrinolaringol.Cir Cabeza Cuello. 2009. Pp. 61-70.
22. Willard & Spackman. Terapia ocupacional. 10ª. Edición. México. Panamericana. 2008. Pp.897-909
23. SURÓS A. Semiología médica y técnica exploratoria. 8ª. Edición. México. MASSON.2001. Pp.679-697
24. Minnie Bowen. Diagnóstico clínico. México. Copyright. 1985. Pp. 635-682.
25. Cyril M. Signos y Síntomas. Fisiopatología aplicada e interpretación clínica. 5ª. Edición. México. Interamericana. 1973 Pp. 116-132.
26. OMS. Media Centre. [OMS: Sordera](#) y defectos de audición en cifras. Abril 2012.
27. OMS. Centro de prensa. Sordera y pérdida de la audición. Nota descriptva 3000. Marzo 2015. www.who.int
28. Censo de Población y Vivienda. 2010 INEGI
29. INEGI. Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014. Base de datos.

30. Pérez-González V M, Ospina-Rodríguez J P, González-González L O, Clínica de tamiz auditivo en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediátrica de México 2012.3320-25. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=423640332004>. Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2016.
31. Gaston Sendin. Tratamiento y Rehabilitación. Indicaciones y prescripciones médicas. 2014.
32. Fleischmann de Serafín. Manos con voz. Diccionario de lengua de señas mexicana. 1era. Edición. 2011. México. Printed. Pp. 1-20
33. Espinosa Ruíz. Pictogramas para niños/as con necesidades especiales. Vol. 3. 2006. México.
34. Martínez Cortés. Métodos de Intervención en Discapacidad auditiva. International Journal of Developmental and education Psychology. Revista de Psicología. Vol. 3 No.1. 2008 Pp. 219-224.
35. American Academy of Pediatric Dentistry. 2006
36. Brownstein MP. Dental care of the deaf child. Dental Clinics of North America 197.18 Pp. 397-407.
37. Rios GY, Silot WE, Paciente discapacitado. Normas para su atención en odontología.
38. Martinez CG, Valdez GM. Detección oportuna de la hipoacusia en el niño. Acta Pediatrica. México. 2003. 24:3.Pp.176-180.
39. Méndez RM. Gutiérrez FI. Manifestaciones conductuales por la cuales se sospecha de hipoacusia en niños. Anales Médicos del Hospital ABC. 2003. 48:4 Pp. 199-203.
40. Aleman LJ, Gómez VL. Frecuencia de rubéola congénita en un hospital pediátrico. Salud en Tabasco. Vol. 1 Núm.2-3
41. Rodriguez MA, Vera L. Hipoacusia neurosensorial de altas frecuencias en pacientes diabéticos. Ver. Sanid Milit Mex. 2005. 59:4 Pp. 213-217.
42. Martinez CC, Fernández CL. Evaluación audiológica del niño con peso extremadamente bajo al nacer. Bol. Med Hosp. INFA Mex 2001. 58 Pp. 843-853.
43. Mc Donald RE. Odontología Pediátrica y del adolescente. Harcourt Brace. Sexta edición. México. 1995. Pp.588-590.

44. Salud Oral en Discapacitados. Marulanda J. Rev. CES. Odontología. Vol. 24 No. 1. 2011 Pp. 71-77
45. Kumar S, Sharma J, Duraiswamy P, Kulkarni S. Determinates for oral hygiene and periodontoal status among mentally disabled children and adolescents. J Indian Soc Pedod Prevent Dent. 2009; 27(3) Pp. 151-157.
46. Jimenez M T, Paulino D, Martin J M. La clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF) 2001. Rev Esp Salud Publica 2002; 76(4): 271-279.
47. Saez U, Castejon I, Molina A, Roncero M. Estudio epidemiológico de la salud bucodental en pacientes con parálisis cerebral. Rev Clin Med Fam 2008; 2(5): 206-209
48. Mouradian WE, Corbin SB. Addressing health disparities through dental-medical collaborations, Part II. Cross-cutting themes in the care of special populations. J Dent Educ. 2003; 67(12): 1320-1326.
49. Villegas LM, Rodriguez DM. Enseñanza de higiene oral personalizada en niños con retardo mental leve y moderado. Revista CES Odontología 1995; 8(2): 144-149.
50. Morales MC. Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral. Acta Odont Venez 2008; 46(1):1-7
51. Glassman P, Anderson M, Jacobsen P, Schonfeld S, Weintraub J, White A. Practical protocols for the prevention of dental disease in community settings for people with special needs. Spec Care Dentist. 2003; 23(5): 160-164
52. Reuland-Bosma W, Van der Reijden WA, Van Winkelhoff AJ. Absence of a specific subgingival microflora in adults with Down's syndrome. J Clin Periodontol. 2001; 28(11): 1004-1009.
53. Gimenez JM, Lopez J, Boj JR. Estudio epidemiológico de la caries en un grupo de niños con parálisis cerebral. Med Oral 2003; 8(1): 45-50
54. Davila ME, Gil M, Daza D, Bullones X, Ugel E. Dental caries among mentally retarded people and those suffering from Down's syndrome. Rev Salud Publica. 2006; 8(3): 207-213

55. Oliviera AC, Cseresnia D, Martins S, Rodrigues M, Ferreira E. Uso de servicios odontológicos por pacientes con síndrome de Down. *Rev Saude Publica* 2008; 42(4): 693-699
56. Howells G. Down's syndrome and the general practitioner. *J R Coll Gen Pract.* 1989; 39(328): 470-475
57. Hennequin M, Moysan V, Jourdan D, Dorin M, Nicolas E. Inequalities in oral health for children with disabilities: a French national survey in special schools. *PLoS One* 2008; 3(6): e2564
58. Fenton S J, Hood H, Holder M, May P, Mouradian WE. The American Academy of Developmental Medicine and Dentistry: eliminating health disparities for individuals with mental retardation and other developmental disabilities. *J Dent Educ.* 2003; 67(12): 1337-1344
59. Horwitz S, Kerker B, Owens P, Zigler E. The health status and needs of individuals with mental retardation. *Epidemiology*, 2000
60. Buckley S, Sacks B. Oral health problems and quality of life. *Downs Syndr Res Pract.* 2007; 12(1): 17 – 23
61. American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on management of dental patients with special health care needs. *Pediatr Dent.* 2008; 30 (7 Suppl): 107-111.
62. Tesini DA, Fenton SJ. Oral health needs of persons with physical or mental disabilities. *Dent Clin North Am.* 1994; 38(3): 483-498
63. Oredugba FA. Oral health condition and treatment needs of a group of Nigerian individuals with Down syndrome. *Downs Syndr Res Pract.* 2007; 12(1): 72-76
64. Dougall A, Fiske J. Access to special care dentistry, part 4. Education. *Br Dent J.* 2008; 205 (3): 119-130
65. De Jongh A, van Houtem C, Van der Schoof M, Resida G, Broers D. Oral health status, treatment needs, and obstacles to dental care among noninstitutionalized children with severe mental disabilities in The Netherlands. *Spec Care Dentist.* 2008; 28 (3): 111-115.
66. Cumella S, Ransford N, Lyons J, Burnham H. Needs for oral care among people with intellectual disability not in contact with Community Dental Services. *J Intellect Disabil Res.* 2000; 44: 45-52.

67. Mabry C, Mosca NG. Interprofessional educational partnerships in school health for children with special oral health needs. *J Dent Educ.* 2006; 70 (8): 844-850.
68. Idaira Y, Nomura Y, Tamaki Y, Katsumura S, Kodama S, Kurata K. Factors affecting the oral condition of patients with severe motor and intellectual disabilities. *Oral Dis.* 2008; 14(5): 435-439
69. Christensen G J. Special oral hygiene and preventive care for special needs. *J Am Dent Assoc.* 2005; 136(8):1141-1143
70. Morales OD. Eficacia de dos técnicas: informativa y demostrativa dirigidas a padres de personas con discapacidad mental en el Centro Ann Suvillan del Peru. Lima-Peru, 2006. Trabajo de grado (Cirujano Dentista). Universidad nacional mayor de san marcos. Odontología.
71. Gratzner P. Electric dental care in the child with multiple disabilities. *Rehabilitation*, 1982; 21(2):73-75.
72. Nanning AM, Mark F, Timmerman A, Versteeg. Wim H. van Palenstein H. Ubele Van der Velden. Van der Weijde G. Comparison of the use of different modes of mechanical oral hygiene in prevention of plaque and gingivitis. *Journal of Periodontology.* 2008, 79(8): 1386-1394
73. Dickinson C, Millwood J. Toothbrush handle adaptation using silicone impression putty. *Dent Update* 1999; 26(7): 288-289.
74. Stiefel DJ, Truelove EL, Chin M, Zhu XC, Leroux B. Chlorhexidine swabbing applications under various conditions of use in preventive oral care for persons with disabilities. *Spec Care Dentist.* 1995; 15(4): 159-165.
75. Clavero G, Junco P, Baca P. El spray de clorhexidina como alternativa o complemento al cepillado dental en pacientes ancianos y discapacitados: revisión de la bibliografía. *Archivos de odontoestomatología.* 2002; 18(9): 649 – 653.
76. Montiel J, Almerich J. Estudio de la eficacia de dos tratamientos antiplaca y antigingivitis en un grupo de discapacitados psíquicos. *Med Oral* 2002; 7(2): 136-143.
77. Pannuti CM, Lotufo RF, Cai S, Saraiva Md C, de Freitas NM, Falsi D. Effect of a 0.5% chlorhexidine gel on dental plaque superinfecting microorganisms in mentally handicapped patients. *Pesqui Odontol Bras.* 2003; 17(3): 228-233.

78. Caton JG, Blieden TM, Lowenguth RA, Frantz BJ, Wagener CJ, Doblin JM. Comparison between mechanical cleaning and an antimicrobial rinse for the treatment and prevention of interdental gingivitis. *J Clin Periodontol*. 1993; 20(3): 172-178.
79. Rosales J. Higiene bucal en personas en situación de discapacidad. Consejos para los cuidadores. Ministerio de Salud. Chile. 2013. Pp. 7-10.
80. Azarpazhooh A, Main P. Fluoride Varnish in the Prevention of Dental Caries in Children and Adolescents: A Systematic Review. *JCDA* . 2008; 74(1):73-9.
81. Azarpazhooh A, Limeback H. Clinical Efficacy of Casein Derivatives : A Systematic Review of the Literature. *JADA* 2008; 139(7):915-24
82. Reynolds EC, Black CL, Cai F. Advances in enamel remineralization: anticariogenic casein phosphopeptide-amorphous calcium phosphate. *J Clin Dent* 1999;10:86-88.
83. Rose RK. Binding characteristics of *Streptococcus mutans* for calcium and casein phosphopeptide. *Caries Res* 2000;34(5):427-431.
84. Stillman PR. A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent Digest*. 1932;38:315-319.

LISTADO DE IMÁGENES:

1. <http://www.kidspast.com/world-history/0317-Ponce-De-Leon.php>
2. https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Gallaudet
3. <http://efemeridesanarquistas1septiembre2012.blogspot.mx/2012/10/09-de-octubre.html>
4. <http://aprendiendo-senas.blogspot.mx/2012/10/objetivos-incentivar-los-usuarios.html>
5. <http://estudiaen.jalisco.gob.mx/educacion-especial/content/0>
6. <http://patyeloido.blogspot.mx>
7. <http://psicologiaproyec.blogspot.mx/2012/12/percepcion-del-sonido.html>
- 7.1 <http://psicologiaproyec.blogspot.mx/2012/12/percepcion-del-sonido.html>
- 7.2 <http://psicologiaproyec.blogspot.mx/2012/12/percepcion-del-sonido.html>
8. <http://biologiaentonomenor.blogspot.mx/2015/12/oidos-equilibrados.html>
- 8.1 <http://biologiaentonomenor.blogspot.mx/2015/12/oidos-equilibrados.html>
9. <http://www.centroaudicion.com/anatomia-del-oido-i-la-coclea/>
10. <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
- 10.1 <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
- 10.2 <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
- 10.3 <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
- 10.4 <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
- 10.5 <http://www.enbuenasmanos.com/la-sordera>
11. www.hear-it.org/es/Audiograma-3
12. <http://www.medicacentro.mx/es/servicios>
13. <http://www.centrohelguera.com.ar/el-centro-medico-helguera/especialidades/fonoaudiologia/impedanciometria>
14. www.imaqui.com/a/planisferio-de-division-politica-irepoyAx4
15. <http://sp.depositphotos.com/26993565/stock-photo-group-of-doctors-discussing-and.html>
16. <http://pequebebes.com/tecnicas-de-comunicacion>
17. <http://www.mondoagit.es/interpretes/tipos-de-interpretacion/interpretacion-en-lengua-de-signos/>

18. <https://educacionespecialzona5.wordpress.com/2014/12/08/lengua-de-senas-mexicana-dactilologia-e-ideogramas/>
19. <http://compartirsgnos.blogspot.mx/2011/06/saludos-lsm.html>
20. <http://es.slideshare.net/victornuria/qu-es-un-pictograma>
- 20.1 <http://es.slideshare.net/victornuria/qu-es-un-pictograma>
21. <http://winkal.com/share/m/sdTJ>
22. <http://www.ortodonciamayorga.com/consejos-para-padres-durante-la-consulta-dental-como-apoyar-a-tu-hijo/>
23. <http://www.rdentalcontro.com/odontologo/11/claves/dentista-clinica%20dental-odontologo-implantes-empastes-gijon-asturias>
24. <https://mundoodontologo.com/category/noticias/>
25. <http://www.mcna.net/en/home>
26. <https://dentalpeque.wordpress.com/2013/04/03/el-nino-como-paciente-odontologico/>
- 26.1 <https://dentalpeque.wordpress.com/2013/04/03/el-nino-como-paciente-odontologico/>
- 26.2 <https://dentalpeque.wordpress.com/2013/04/03/el-nino-como-paciente-odontologico/>
27. http://seminariodxintegral.blogspot.mx/2015_11_01_archive.html
28. http://www.dentaltribune.com/articles/news/latinamerica/14244_aspectos_psicologicos_y_clnicos_de_la_atencion_de_ninos_pequenos.html
29. <https://contralaapostasia.com/2010/07/13/%C2%A1el-grito-de-jubilo-y-de-guerra/>
30. http://es.123rf.com/photo_28244313_paciente-firmar-un-consentimiento-informado-en-una-oficina-de-los-medicos.html
31. http://www.imejdental.com/productos/retractor-de-bloques-elsticos-con-mordida-para-abrir-la-boca-mirahold-block_2010541_1.html
32. <https://flowvella.com/s/10f7/07A855A0-533E-4E07-884A-B351AB835AE0>
33. http://lifeatarbordalefarm.blogspot.mx/2014_01_01_archive.html
- 33.1 http://lifeatarbordalefarm.blogspot.mx/2014_01_01_archive.html
34. <https://www.propdental.es/blog/odontologia/7-consejos-sencillos-para-evitar-la-caries-dental/>
35. <https://www.propdental.es/blog/odontologia/detectando-la-gingivitis/>
36. <http://diseasespictures.com/wp-content/uploads/2013/06/Xerostomia-3.jpg>
37. <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art10.asp>

38. <http://naxio.com.ar/mal-aliento-enfermedades>
39. <http://electric-toothbrush.xyz/electric-toothbrush/ultrasonex-single-phase-electric-toothbrush.html>
40. <https://www.amazon.es/Oral-B-Advance-Power-Cepillo-el%C3%A9ctrico/dp/B0036TH5VO>
- 40.1 <https://www.amazon.es/Oral-B-Advance-Power-Cepillo-el%C3%A9ctrico/dp/B0036TH5VO>
41. <http://www.cuidatuboca.com/elegir-cepillo-dientes-adecuado/>
42. http://www.3m.com/3M/en_US/company-us/all-3m-products/~/Clinpro-5000-1-1-Sodium-Fluoride-Anti-Cavity-Toothpaste
43. <http://es.slideshare.net/Gyno2012/enjuagues-bucal-11143573>
44. <http://cepilladotec.blogspot.mx/2014/09/tecnicas-de-cepillado.html>
45. <http://clinaruizestrada.com/site/realmente-es-necesario-usar-el-hilo-dental/>
46. <http://vecinovirtual.es/?cat=23>
- 46.1 <http://vecinovirtual.es/?cat=23>
- 46.2 <http://vecinovirtual.es/?cat=23>
47. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
48. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
49. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
50. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
51. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
52. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
53. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>
54. <https://www.youtube.com/watch?v=vP1NeC-jf2k>