



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA

**PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN PACIENTES CON
HIDROCEFALIA**

T E S I N A

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:

CARLA MARIANA MARTÍNEZ ZAMUDIO

TUTOR: Dra. NANCY ARZATE MORA

V. B.
Dra. Nancy Arzate Mora.
5-Dic-2022

MÉXICO, Cd. Mx.

2022



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 mamá, por ser la mujer a quién más admiro y que me ha guiado a través de su cariño, esfuerzo, inteligencia, dedicación y constancia a lograr esta meta. Te amo, esto es para nosotras.

A mi papá, quien me ha enseñado el poder de la inteligencia y la habilidad, gracias por tu esmero y apoyo incondicional en este camino. Te amo.

A mi hermana, por darme los mejores momentos llenos de risas y amor. Por enseñarme el valor de la paciencia y la perseverancia. Te amo inmensamente, gracias por tanto.

A mi abuelita Rebe, pilar importante en mi vida, gracias por todo lo que me has dado y enseñado en todo este proceso. Te amo a ti y a mi protector Cachito, abrazo hasta el cielo.

A mi compañero de carrera, mejor amigo y amor, Ángel. Gracias por formar parte de mi equipo y de mi vida, te amo. A su familia, Sra. Yolanda, Sr. Bernabé, Dani y Jime, por ser mis pacientes, por sus palabras de aliento, cariño y apoyo.

A la Dra. Nancy Arzate, por creer siempre en mí, por su paciencia, por mostrarme lo hermosa que es la pediatría, por su sencillez y sus enseñanzas.

A mis abuelitos, Na, Jesús y a mi tía Rosa, por sus porras y muestras de amor. A mi madrina, primos Mau y Raúl, Anita, Vale y al ángel que me cuida, padrino Felipe, los amo, gracias por su cariño. A Marita, Omar y mis niñas preciosas, Meli y Fer, por ser mis pacientes y nunca dejarme sin apoyo.

A mi mejor amiga Cris, compañera de aventuras y risas por tantos años, te adoro.

A la Universidad Nacional, por la oportunidad de pertenecer a la máxima casa de estudios.

A todos ellos les agradezco la semilla que sembraron en mí para convertirme en la persona que soy ahora.

PROTOCOLO DE ATENCIÓN EN PACIENTES CON HIDROCEFALIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. Clasificación de la discapacidad.	1
1.1.1 Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud de la infancia y la juventud (CIF-IA) ...	2
1.1.2 Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA3-2012, para la atención integral de las personas con discapacidad.	4
1.1.3 Hidrocefalia y discapacidad.	6
2. Hidrocefalia.	8
2.1 Características de la enfermedad.	8
2.2 Etiología.	9
2.3 Cuadro clínico.	11
2.4 Diagnóstico.	14
2.5 Tratamiento.	17
2.6 Pronóstico.	20
3. Protocolo de atención en paciente con hidrocefalia.	
3.1 Historia clínica.	21
3.2 Conexión interdisciplinaria.	22
3.3 Manejo del paciente.	25
3.4 Profilaxis antibiótica.	30
3.5 Plan de tratamiento y pronóstico.....	32
4. Conclusiones.	41
5. Bibliografía	43

I. Introducción.

La hidrocefalia es una enfermedad que tiene como característica principal el incremento de líquido cefalorraquídeo en el cráneo. Este líquido se encuentra en los ventrículos cerebrales; provee una amortiguación del encéfalo y la médula espinal frente a golpes o traumatismos, entre otras funciones.

En Latinoamérica las causas de hidrocefalia más comunes están ligadas al mal control prenatal y a infecciones neonatales; puede ser clasificada como comunicante y no comunicante, de origen congénito y adquirido.

El tratamiento quirúrgico consiste en la colocación de las válvulas de derivación; son dispositivos diseñados para el transporte de líquido cefalorraquídeo desde su lugar de producción al de reabsorción. Los síntomas más frecuentes en niños son macrocefalia, cefalea, vómito, alteraciones de la respiración y de la frecuencia cardíaca, somnolencia, letargia excesiva, alteraciones de la mirada, hipotonicidad y discapacidad intelectual.

Las personas con discapacidad intelectual, presentan alta prevalencia en caries dental, enfermedad periodontal, pérdida de dientes, mala higiene oral y en ocasiones no cuentan con el apoyo familiar o de cuidadores que en su mayoría desconocen la relación que tiene la cavidad oral y la discapacidad, por lo que los odontólogos deben desarrollar estrategias de tratamiento adecuadas para la atención odontológica de estos pacientes y así prevenir los factores de riesgo.

El propósito de este trabajo es dar a conocer un protocolo de atención para proporcionar a las personas con hidrocefalia una buena asistencia odontológica, debido a que estos pacientes requieren una atención

especializada de acuerdo a su nivel de cooperación, control médico, hábitos, apoyo familiar, llevando a cabo acciones preventivas, profilaxis antibiótica, técnicas específicas de manejo de conducta y una relación interdisciplinaria. Es importante implementar la inclusión en la consulta dental para estos pacientes con discapacidad, siempre basándose en la empatía, respeto e igualdad de derechos, ya que su condición no está limitada por la propia enfermedad, si no que está dada por diversos factores que impiden un pleno desarrollo e integración a actividades cotidianas dentro de la sociedad.

1. Clasificación de la discapacidad.

El término “discapacidad” abarca todas las deficiencias, limitaciones o restricciones de una persona para realizar actividades de participación dentro de la sociedad. Se refiere a los aspectos negativos de interacción entre una persona que tiene una condición que afecta su salud y los factores contextuales, ambientales y personales.^{1, 8.}

Es importante destacar que la discapacidad resulta de la interacción entre las personas con deficiencias, las barreras debidas a la actitud y el entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás ², esto significa que la discapacidad no es un atributo de la persona si no la suma de limitantes para su integración social.

La discapacidad es parte de la condición humana. Casi todas las personas tendrán una discapacidad temporal o permanente en algún momento de sus vidas o cuando lleguen a la vejez experimentarán cada vez más dificultades de funcionamiento intelectual, cognitivo, estructural y corporal. La mayoría de los grupos familiares tienen algún integrante con discapacidad y muchas personas que no lo son, asumen la responsabilidad de apoyar y cuidar a sus parientes y amigos. ⁹

La discapacidad es un concepto que evoluciona; a lo largo de la historia se ha enfrentado la cuestión moral y política de encontrar la mejor forma de incluirlos, apoyarlos e integrarlos a la sociedad. En la actualidad, la política ha cambiado y se ha optado por la inclusión en la comunidad y en la educación, reconociendo que la discapacidad en las personas se origina tanto en los factores ambientales como en el cuerpo.²

1.1.1 Clasificación Internacional de funcionamiento de la Discapacidad y la Salud de la infancia y la juventud (CIF-IA).

Se han propuesto diferentes modelos conceptuales para explicar y entender la discapacidad y el funcionamiento. Esta variedad puede ser expresada en una dialéctica de "modelo médico" VS "modelo social".

El modelo médico considera que la discapacidad afecta directamente a la persona y es causado por una enfermedad, por lo cual necesita atención médica, que estará orientada a obtener una cura, o bien que el individuo logre adaptarse a su entorno. Este modelo clasifica a la discapacidad en cuatro tipos: física, sensorial, intelectual y psicosocial. ^{3, 4}

El modelo de discapacidad social surge al momento de considerar las limitaciones del modelo médico, el cuál menciona que la discapacidad no es sólo una enfermedad, es más bien el conjunto de factores interpersonales, estructurales y de actividad, todas estas dentro de un medio ambiente que ha sido generado y modificado por el ser humano y que debe seguir evolucionando para que las personas con discapacidad puedan participar de manera activa.

Este modelo crea la necesidad de responder a los requerimientos de las personas con alguna minusvalía por parte de la comunidad, la sociedad y el estado. Inicia de alguna manera el tema de inclusión social, en materia de acceso a la educación, trabajo, vivienda, transporte, salud, entre otros; con ello el acercamiento a instrumentos internacionales como la Declaración de los Derechos Humanos y a la valoración de la persona, para ayudarla a identificar barreras y necesidades para así crear alternativas que aporten soluciones para alcanzar la igualdad de oportunidades. ⁴

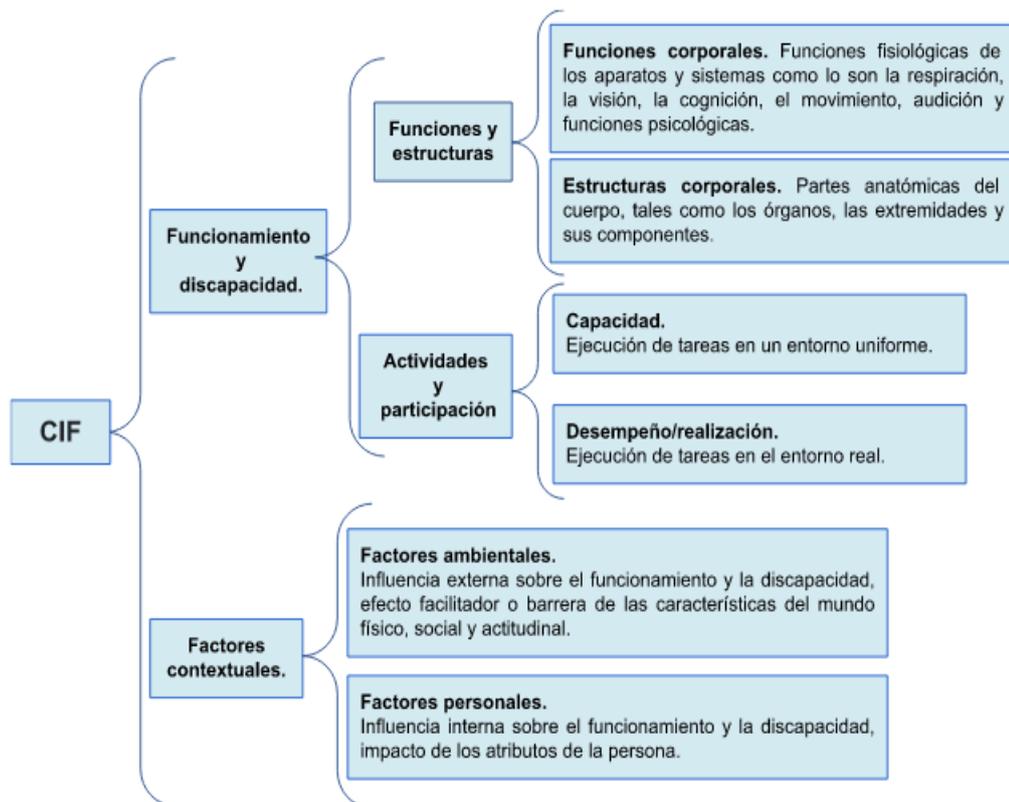
La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud (CIF) está basada en la integración de estos dos modelos opuestos.

Con el fin de conseguir la integración de las diferentes dimensiones del funcionamiento, la clasificación utiliza un enfoque biopsicosocial. ³

Ubica la discapacidad como un problema dentro de la sociedad y no como una característica de la persona donde se requiere integrar los modelos físico, psicológico y social con una visión universal. Utiliza un lenguaje universal, neutro y positivo al momento de definir y clasificar la discapacidad.

La CIF está dividida en dos clasificaciones:

- Funcionamiento y discapacidad.
- Factores contextuales.



Esquema 1. Fuente: OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud .³ Adaptado por: Carla Martínez.

La CIF utiliza un sistema de codificación alfanumérico. A cada ítem de cada una de las escalas le corresponde un código que puede ser ubicado en función de la letra y números que aparezcan en él. Éstas son:

b. Para la escala de funciones corporales (corresponde al término inglés “body”).

s. Para la escala de estructuras corporales (corresponde al término inglés “structure”).

d. Para la escala de actividad y participación (corresponde al término inglés “disability”).

e. Para la escala de factores ambientales (corresponde al término inglés “environment”).³

La Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud ha sido una modificación y unificación de criterios, creando un modelo multidimensional ya que incorpora aspectos médicos, sociales, jurídicos y marginación en el que el objetivo fue proveer un mejor entendimiento a la discapacidad.

1.1.2 Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA3-2012, para la atención integral de las personas con discapacidad.

Esta NOM define a la discapacidad como la presencia de una deficiencia o limitación en una persona, que al interactuar con las barreras que le impone el entorno social, puede impedir su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con los demás.

Clasifica a la discapacidad en cinco tipos:

- a) Auditiva
- b) Física
- c) Intelectual
- d) Mental
- e) Visual

a) **Discapacidad auditiva**, es la restricción parcial o total de percepción, transmisión, transducción, conducción e integración del estímulo sonoro, que a su vez pueden limitar la capacidad de comunicación.



Imagen 1. Discapacidad auditiva.¹



Imagen 2. Discapacidad física.²

b) **Discapacidad física**, es la alteración en el control del movimiento y la postura parcial o total que deriva de una afección en el sistema neuromuscular a nivel central o periférico.

c) **Discapacidad intelectual**, es la limitación en la estructura del pensamiento razonado y en la conducta adaptativa de la persona.



Imagen 3. Discapacidad intelectual.³



d) **Discapacidad mental**, alteración o deficiencia en el sistema neuronal de una persona que detona un cambio en su comportamiento que dificulta su pleno desarrollo y convivencia social.

Imagen 4 Discapacidad mental.⁴

e) **Discapacidad visual**, es una alteración de la agudeza y campo visual, motilidad ocular, visión de los colores o profundidad. ⁵



Imagen 5. Discapacidad visual. ⁵

1.1.3 Hidrocefalia y discapacidad.

La discapacidad intelectual (**DI**) se caracteriza por la deficiencia en el razonamiento, planificación, solución de problemas, abstracción, capacidad de aprender con rapidez y comprender ideas complejas que dificulta la realización de actividades en la vida diaria del paciente.

Etiológicamente la discapacidad intelectual puede darse por dos causas principales: alteraciones o defectos del sistema nervioso y causas por condiciones desfavorables del medio social en el que se desarrolla la persona en las etapas prenatal, perinatal y postnatal. En la etapa prenatal, la discapacidad intelectual se relaciona con defectos genéticos o anomalías estructurales en el desarrollo del sistema nervioso central como la hidrocefalia. ⁷

De acuerdo al INEGI y la Secretaría de Desarrollo Social en México, 1 a 2 millones de personas padecen discapacidad intelectual, alrededor del mundo la prevalencia es del 1 al 3% en países desarrollados. Según el Instituto Nacional de Desarrollo Social (INDESOL) 2,925,000 personas tienen algún grado de DI, lo cual nos indica que es una condición de gran impacto en la sociedad, además los pacientes con esta condición y sus familiares o cuidadores suelen sufrir diversas afectaciones o encontrarse con barreras para un pleno desarrollo. ^{8, 9,10}

En 2020 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Defectos del Tubo Neural y Craneofaciales en México (SVEDTN/DCF) ¹¹ determinó que el segundo defecto craneofacial más frecuente fue la hidrocefalia en un 16.18% del total de casos (908) sólo después del labio y paladar hendido con un 46.47%.

El sexo masculino predomina en un 53.74% de los pacientes pediátricos con hidrocefalia, Morelos y Sonora fueron los estados de la República con mayor incidencia por defectos craneofaciales con 317 diagnósticos por cada 100,000 recién nacidos.

En el área pediátrica durante el primer mes de vida la hidrocefalia sigue considerándose como un problema de salud frecuente; anualmente se diagnostican 383,000 pacientes nuevos, el 60% de los reportados tiene procedencia en América Latina, África y en el Sur de Asia. ¹²

2. Hidrocefalia.

2.1 Características de la enfermedad.

Se define como un incremento del volumen total de líquido cefalorraquídeo (**LCR**) en el interior de la cavidad craneal, lo que conlleva un aumento del tamaño de los espacios que lo contienen. ¹³

El líquido cefalorraquídeo es un fluido del cuerpo estéril e incoloro que se localiza en el espacio subaracnoideo en el cerebro y la médula espinal, entre las meninges aracnoideas y la piamadre. Su función primordial es la de amortiguador de la corteza cerebral y la médula espinal, protege el sistema nervioso central contra los posibles impactos o golpes hasta en un 97%, proporciona nutrientes al tejido nervioso, elimina sus desechos metabólicos y puede ser un aislante eléctrico de la médula espinal. Este líquido a su vez transporta hormonas, nutrientes, neurotransmisores, anticuerpos y linfocitos. Dentro de su contenido hay pocas proteínas, azúcares y minerales. ¹⁴

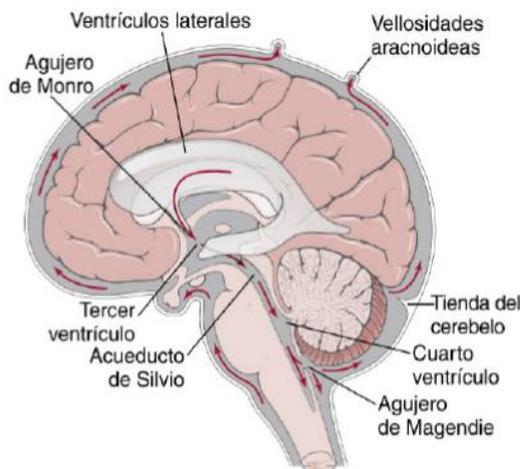


Imagen 6. Flujo del LCR. ⁶

Diariamente se generan alrededor de 500 a 750 ml de líquido cefalorraquídeo en un adulto, en cuánto al recién nacido se producen 25 ml. La mayor parte tiene origen en los plexos coroideos (70% del líquido total) de los cuatro ventrículos (dos ventrículos laterales, el tercer ventrículo y el cuarto ventrículo) y se absorbe

por medio de numerosas vellosidades aracnoideas y otros senos venosos del cerebro para desembocar en la sangre venosa. ^{12, 13,15}

El LCR es sintetizado a una velocidad casi constante; las vellosidades aracnoides funcionan como válvulas unilaterales, lo cual nos determina la velocidad de absorción, la cantidad de líquido dentro del sistema ventricular y la presión de este. La presión normal del LCR es de 10 mmHg. Los tumores, las hemorragias o infecciones cerebrales alteran la capacidad absorbente de las vellosidades aracnoideas y triplican o cuadruplican la presión del LCR. ¹⁴

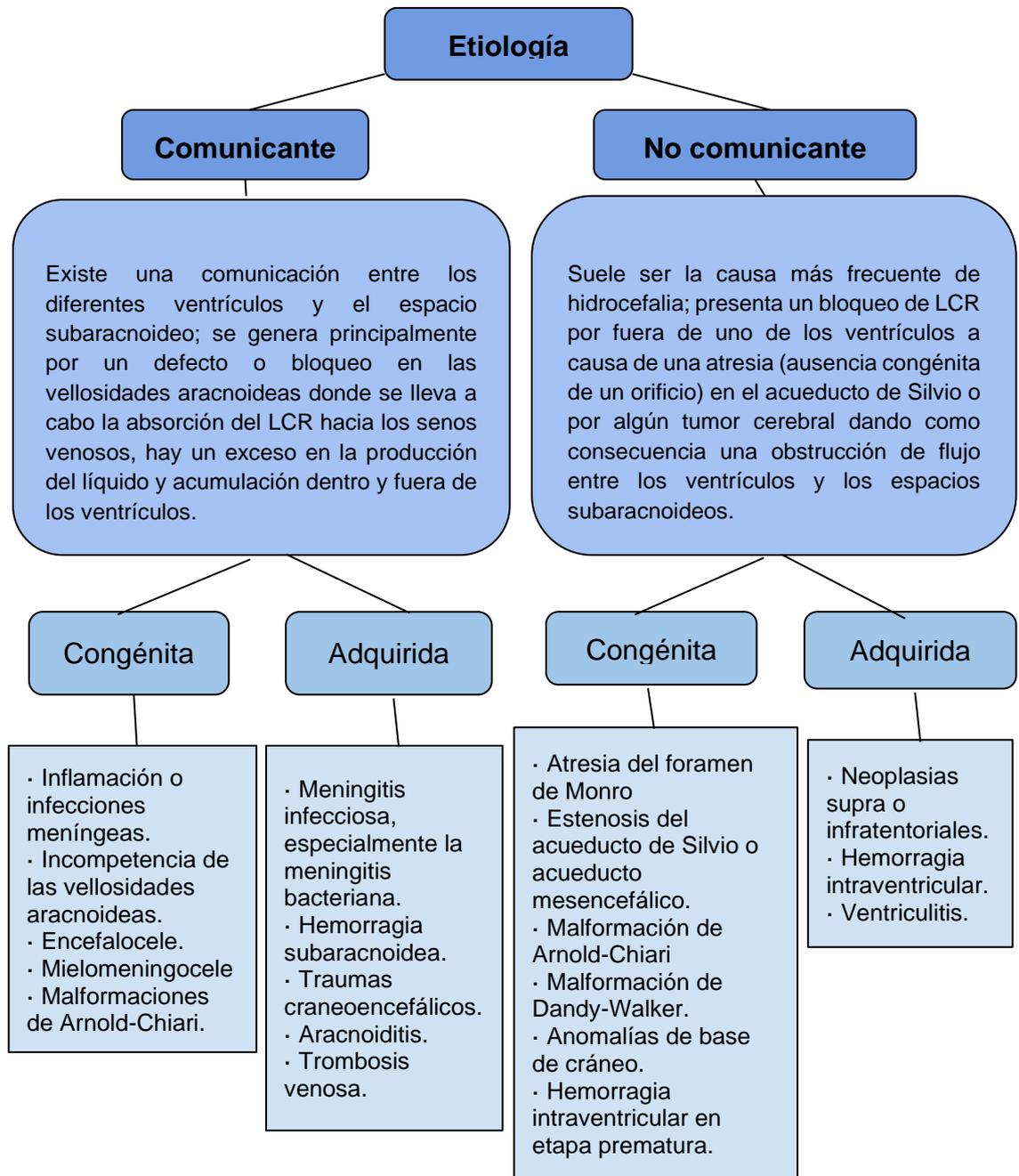
La obstrucción del líquido cefalorraquídeo produce hidrocefalia. La formación continua de LCR en los plexos coroideos de los dos ventrículos laterales y del tercer ventrículo ocasiona que el volumen de estos ventrículos aumente de manera llamativa, lo que aplana el cerebro hasta transformarlo en una delgada cáscara adosada de cráneo. El incremento de la presión intracraneana crea una hinchazón de toda la cabeza del paciente, ya que los huesos del cráneo aún no se han fusionado. ¹⁵

2.2 Etiología.

En Latinoamérica la hidrocefalia se asocia a un mal control en el embarazo ya sea por condiciones socioeconómicas, antecedentes heredofamiliares, ingesta de medicamentos, déficit nutricional, factores ambientales, traumatismos, neoplasias o a infecciones neonatales que traen como consecuencia una obstrucción o un desequilibrio en la cantidad de LCR que produce el cuerpo y la absorción de este en el torrente sanguíneo.

La hidrocefalia se clasifica en comunicante y no comunicante, estas a su vez pueden ser de tipo congénitas que son la causa principal de esta enfermedad con un 67% del total de casos o adquiridas que abarcan 36.2% de todos los pacientes, debido a esto la hidrocefalia puede tener un origen multifactorial.

En el siguiente esquema se muestra cómo se clasifica la hidrocefalia etiológicamente:



Esquema 2. Fuente. Moreno-Ángela, et al. Avances recientes en el diagnóstico imagenológico de la hidrocefalia en niños. ¹² Adaptado por: Martínez Carla.

En pacientes pediátricos la hidrocefalia congénita es la causa de mayor incidencia y la que más está asociada a daños físicos y a discapacidad intelectual permanentes, además presentan un alto costo social y psicológico para el paciente y su familia. Es un defecto congénito en el Sistema Nervioso Central (**SNC**) que provoca la acumulación de LCR en el sistema ventricular del cerebro, presente al momento del nacimiento e iniciando en el desarrollo intrauterino. ^{12,13,14,15,16}

En la siguiente tabla se observan los diversos factores de riesgo asociados a la hidrocefalia congénita que existen:

Factores de riesgo.	Antecedentes familiares	Edad materna menor de 18 años o mayor a 36 años. Parto prematuro. Diabetes e hipertensión relacionadas al embarazo. Infecciones gestacionales por TORCH (toxoplasmosis, rubéola, citomegalovirus, herpes). Infección cerebral intrauterina.		
	Factores medioambientales	Déficit nutricional	·Déficit de ácido fólico. ·Déficit de proteína C.	
		Agentes químicos	·Consumo de fármacos, principalmente antidepresivos. ·Consumo de alcohol en el embarazo. ·Exposición a solventes o desinfectantes utilizados en la limpieza durante la gestación.	
		Agentes físicos	·Radiaciones o exposición a campos electromagnéticos. ·Hipertermia.	
		Condición socioeconómica	·Inadecuada alimentación en el embarazo. ·Falta de consumo de ácido fólico. ·Exposición a factores teratógenos.	

Tabla 1. Fuente: Hernández D, et al. Factores asociados a hidrocefalia congénita. Revista Médica Electrón. ¹⁶ Adaptado por: Martínez Carla.

2.3 Cuadro clínico.

La hidrocefalia puede tener una sintomatología variada, esto dependerá del tiempo o edad en la que se presente la enfermedad; el cuadro clínico difiere en un paciente neonato o lactante en el que las suturas craneales aún no han cerrado a las de un niño mayor o un adulto en donde las suturas se han osificado.

La macrocefalia es el signo patognomónico de la hidrocefalia y consiste en el crecimiento del perímetro cefálico significativamente mayor al rango normal para bebés del mismo sexo, edad y grupo étnico de su entorno.

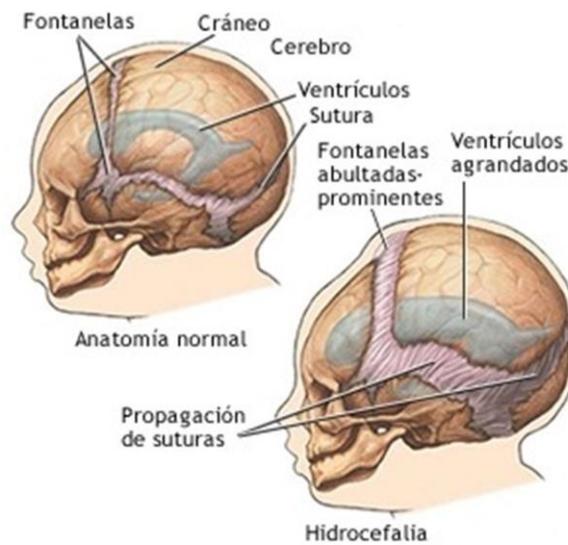


Imagen 7. Macrocefalia.⁷

Previo al cierre de las suturas craneales el paciente con hidrocefalia menor a los dos años de edad tendrá el siguiente cuadro característico:

- Alteración de la frecuencia cardíaca (bradicardia).
- Alteración en la frecuencia respiratoria.
- Macrocefalia.
- Fontanela abombada y más grande de lo normal.
- Separación de suturas (diástasis).
- Dilatación de las venas de la piel cabelluda.
- Deficiencia en el desarrollo psicomotor.
- Oftalmoparesia o signo del sol poniente debido a la compresión del encéfalo por el tercer ventrículo dilatado.
- Retracción de las pestañas.
- Signos piramidales.

- Hiperreflexia o una reacción exagerada a algún estímulo.
 - Espasticidad o rigidez muscular.
 - Signo de Babinski o apertura en abanico de los demás dedos, en respuesta a la estimulación del borde lateral de la planta del pie.
- Aumento en el tono de las extremidades.
 - Problemas en la alimentación.

En pacientes mayores a los dos años de edad se refiere la sintomatología asociada a la hipertensión intracraneal:

- Náuseas.
- Vómito.
- Papiledema o inflamación del nervio óptico
- Letargia o somnolencia.
- Irritabilidad y llantos constantes.
- Cefalea matutina.
- Alteración de la marcha.
- Signo de Macewen donde a la percusión de la eminencia parietal se produce un sonido de “olla rota”.
- Hemiparesia.
- Alteración de los movimientos oculares hacia arriba.
- Crisis convulsivas.^{12, 13, 16, 17, 18, 19.}



Imagen 8. Signo de Macewen.⁸

2.4 Diagnóstico.

Para poder determinar que un paciente padece hidrocefalia se debe realizar un análisis clínico que incluirá los signos y síntomas que puedan estar asociados a la enfermedad, pruebas médicas y mediciones. Sumado a esto es necesario tener un respaldo con estudios complementarios ya que son de gran ayuda para obtener un diagnóstico certero y la causa de la hidrocefalia.

Los métodos de diagnóstico complementarios más utilizados son los estudios de imagen como:

- Ultrasonido.
- Doppler transfontanelar o ultrasonograma fontanelar.
- Neurosonografía fetal.
- Tomografía Axial Computarizada (TAC).
- Resonancia Magnética.

Ultrasonido: Herramienta funcional durante los primeros meses de vida del paciente debido a que las suturas craneales aún no han cerrado, es útil en la valoración del tamaño de los ventrículos, aunque no ofrece mayor detalle de la parte funcional o parénquima cerebral.

Doppler transfontanelar o ultrasonograma fontanelar: Permite medir el flujo de las arterias cerebrales anterior y pericallosa, determinando el índice de resistencia. En el caso de la hidrocefalia la compresión de la fontanela anterior demuestra el aumento del índice de resistencia en recién nacidos con hipertensión intracraneana y disminución de la distensibilidad intracraneal.

Neurosonografía fetal: Estudio de la cabeza y la columna vertebral del bebé durante el embarazo que se realiza mediante ultrasonido permitiendo así evaluar su anatomía y su desarrollo como: morfología y continuidad del cráneo, evaluación del sistema ventricular, revisión de estructuras de la línea media, biometrías básicas (diámetro biparietal, diámetro cefálico e índice cefálico) y simetría de los hemisferios.

Tomografía Axial Computarizada (TAC): Realizada con o sin contraste, puede determinar el grado de crecimiento de los ventrículos e identificar la etiología, usando el contraste nos permite identificar infecciones o tumores que estén causando la obstrucción. Es el más usado en urgencias, es accesible, rápido, no requiere sedación o anestesia, además de que es compatible con la mayoría de los dispositivos de soporte de vida. Su principal desventaja es que si se realiza una exposición repetida se aumenta el riesgo oncológico.

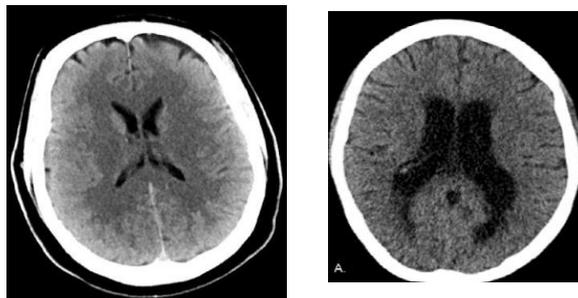


Imagen 9. Tomografía axial computarizada. A. Anatomía normal, vista coronal. B. Aumento de tamaño de ventrículos. ⁹

Resonancia Magnética: Es el estudio de elección, se puede utilizar en todos los casos de hidrocefalia congénita. Ofrece mayor detalle anatómico para la planeación quirúrgica, identifica con facilidad los sitios de obstrucción, malformaciones vasculares, malformaciones de Arnold Chiari, evalúa efectos de la hidrocefalia en el parénquima cerebral y ayuda a reconocer la causa o alteraciones de la dinámica del líquido cefalorraquídeo.

El propósito de todos estos estudios es poder brindar un buen diagnóstico y tratamiento de la enfermedad y ubicar su desarrollo, en la siguiente tabla se muestra la clasificación de la hidrocefalia según su diagnóstico: ^{12,13, 20,21}

Clasificación de hidrocefalia.	Hidrocefalia obstructiva intraventricular crónica compensada.	Existe una obstrucción mecánica simple que impide el flujo de LCR, como la estenosis del acueducto de Silvio, los quistes aracnoideos, malformaciones de Chiari y quistes.
	Hidrocefalia obstructiva extraventricular (cisternal).	Obstrucción mecánica extraventricular ocasionada por hemorragias, meningitis, tumores, anomalías en el desarrollo de meninges.
	Hidrocefalia obstructiva con incremento de la presión intracraneal.	Diagnóstico por presencia de hipertensión intracraneal, después de presentar tumores en la línea media como: meduloblastomas o astrocitomas que aumentan de volumen progresivamente y conllevan a un aumento en la presión del cráneo, teniendo como consecuencia una compresión venosa y dificultad de proceso y absorción del LCR.
	Hidrocefalia no obstructiva crónica (absorbente)	Se debe a un desequilibrio entre la secreción y absorción de LCR, predominando la disminución de absorción de este líquido. Generalmente la causa se asocia a la ampliación idiopática benigna del espacio subaracnoideo, además de una inmadurez de las vellosidades aracnoideas.
	Hidrocefalia no obstructiva aguda (absorbente)	Desajuste en la producción y absorción del LCR en donde predomina el aumento en la producción del líquido. La causa más común es el papiloma del plexo coroideo.

Tabla 2. Fuente: Moreno Luz, et al. Avances recientes en el diagnóstico imagenológico de la hidrocefalia en niños. ¹² Adaptado por Martínez Carla.

2.5 Tratamiento.

Una vez que se ha realizado el diagnóstico de la mano del cuadro clínico y de los elementos auxiliares se establece el tratamiento adecuado para la hidrocefalia. En actualidad existen dos vías de tratamiento:

- **Tratamiento farmacológico.**

No es el tratamiento más utilizado ni el más recomendado debido a que a largo plazo puede tener consecuencias metabólicas, su uso es por un tiempo corto y está orientado a retrasar el tratamiento quirúrgico.

El mecanismo de acción de los medicamentos consiste en:

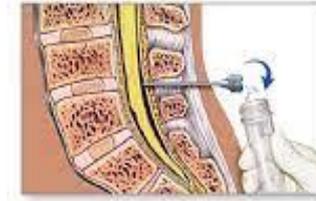
- a) La acetazolamida y la furosemida son los medicamentos que ayudan a disminuir la secreción del Líquido Cefalorraquídeo en los plexos coroideos.
 - Acetazolamida: 25 mg/ kg/ día en 3 dosis cada 8 horas.
 - Furosemida: 1 mg/kg/ día en 3 dosis cada 8 horas.
- b) El isosorbide es el medicamento utilizado para incrementar la reabsorción del Líquido Cefalorraquídeo, sin embargo, hay varias dudas sobre su efecto.

- **Tratamiento quirúrgico.**

Es el tratamiento de elección para la hidrocefalia, existen diferentes modalidades de procedimiento como:

- Extirpación de los plexos coroideos o coagulación, este método ya no es tan utilizado debido a su baja tasa de eficacia.

- Punción lumbar: Ha demostrado ser efectiva en la resolución de la hidrocefalia durante la fase de recuperación de hemorragia intraventricular.



Se extrae líquido cefalorraquídeo para su análisis



Imagen 10. Punción lumbar. ¹⁰

- Acueductoplastia: Consiste en la remodelación del acueducto de Silvio, en caso de estenosis o alteraciones membranosas.
- Ventriculostomía: Se realiza una apertura por endoscopía del 3er ventrículo hacia el espacio subaracnoideo para hacer un drenaje del exceso de LCR. ^{13,14. 21, 22. 23, 24, 25,26.}
- Válvulas de derivación (**VD**): son dispositivos diseñados para realizar el transporte del LCR del lugar de secreción al sitio de reabsorción. En la siguiente tabla se muestran los diferentes tipos de válvulas:

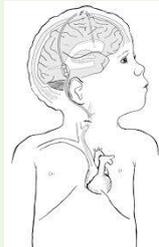
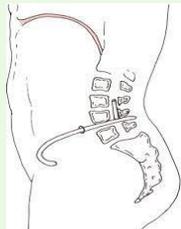
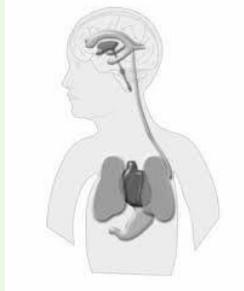
<p>Válvula de derivación ventrículo-peritoneal.</p>	<p>Es la más versátil, ya que puede usarse como tratamiento en la mayoría de las causas de la hidrocefalia, por lo cuál es la más utilizada. Se coloca en uno de los ventrículos laterales. Su principal ventaja es que se puede alargar el catéter en casos donde la derivación se alargue y por lo tanto no interfiera en el crecimiento.</p>	 <p>Imagen 11. VD ventrículo peritoneal.¹¹</p>
<p>Válvula de derivación ventrículo-atrial</p>	<p>Conecta a los ventrículos, pasa por la vena yugular y por arriba de la vena cava para llegar dentro de la aurícula cardiaca derecha. Se utiliza en pacientes que no son candidatos para VD ventrículo-peritoneal por anomalías abdominales. Requiere varias intervenciones para cambiar el tamaño del catéter debido al crecimiento.</p>	 <p>Imagen 12. VD ventrículo atrial.¹³</p>
<p>Válvula de derivación lumbo-peritoneal.</p>	<p>Se realiza el drenaje del LCR desde el espacio subaracnoideo lumbar a la cavidad peritoneal. Indicada en pacientes con hidrocefalia comunicante o no obstructiva.</p>	 <p>Imagen 13. VD lumbo peritoneal.¹³</p>
<p>Válvula de Derivación Ventrículo-pleural.</p>	<p>Sólo es usada cuando las demás opciones están contraindicadas</p>	 <p>Imagen 14. VD ventrículo pleural.¹⁴</p>

Tabla 3. Fuente: Cansino Rafael. Hidrocefalia en niño y su tratamiento con válvula de derivación ventrículo peritoneal.¹³ Adaptada por: Martínez Carla.

2.6 Pronóstico

Después de la realización del tratamiento para la hidrocefalia el paciente necesita atención médica y vigilancia regular a largo plazo, ya que los sistemas de derivación pueden presentar dificultades como: fallas mecánicas, generar infecciones, obstruirse o según sea el caso tendrá una necesidad de prolongar o reemplazar el catéter ya que estos tienen un tiempo de vida regular de tres años, esto puede repercutir en un aumento de la presión del LCR por falta o exceso de drenaje, provocando una recurrencia en los síntomas y cirugías adicionales.

El pronóstico de un paciente con hidrocefalia es pobre, aunque suele depender de la etiología de la hidrocefalia y trastornos asociados. El 50% de los niños donde la enfermedad no es tratada mueren antes de los tres años de edad y sólo el 20 al 23% alcanza la vida adulta. Actualmente con el tratamiento de derivación la mortalidad es de 5 a 15% a los diez años.

Los niños con hidrocefalia presentan trastornos del desarrollo a medida que crecen, tienen una función motora disminuida, el 50 al 55% de los pacientes tendrán un coeficiente intelectual más bajo que el promedio, una disminución en la visión y corren el riesgo de desarrollar ataques epilépticos, esto último es importante, ya que los pacientes con epilepsia (alrededor del 30% de los pacientes) tienen los peores resultados o pronósticos clínicos.

Aproximadamente el 60% de los niños con hidrocefalia podrán asistir a la escuela, aunque la mayoría presentan dificultades y sólo el 40% requiere educación especial. ^{12,18,21,22}

3. Protocolo de atención dental en pacientes con hidrocefalia.

La inclusión ocupa un lugar importante en la consulta ya que el acceso a los servicios de salud es un derecho del que todos debemos gozar y esto incluye ser tratados con respeto, consideración, empatía y dignidad para que logren una plena integración, si bien hay una preocupación por los derechos de las personas con discapacidad e hidrocefalia hace falta mucho trabajo por parte de los odontólogos ya que la mayoría desconoce la relación de la



Imagen 15. Atención odontológica inclusiva.¹⁵

la cavidad oral con la enfermedad, razón por la cual pueden haber dificultades en la consulta por deficiencias en la comunicación, atención y

concentración de los pacientes, otro punto a considerar es la falta de orientación hacia los padres o tutores sobre los cuidados que requieren los pacientes para evitar enfermedades dentales e indicaciones pre y postoperatorias.



Imagen 16. Lesiones cariosas en maxilar superior e inferior¹⁶

La prevalencia de caries y enfermedad periodontal en niños con discapacidad intelectual es similar a la población restante, sin embargo, debido a la falta de cuidados y prevención en estos pacientes los riesgos aumentan considerablemente, dentro de los principales problemas bucodentales que encontramos en estos pacientes están:

- Caries y cálculo dental derivado de una mala técnica de cepillado e higiene bucal.
- Sensibilidad dental ocasionada por defectos en la estructura del esmalte.
- Pérdida dental prematura, como consecuencia de la propia discapacidad o de la falta de cuidados.
- Periodontitis y gingivitis por el mal cuidado y falta de atención a la limpieza dental.
- Bruxismo, maloclusiones y apiñamiento causados por la alteración del tono muscular que provoca un maxilar estrecho y paladar profundo.
- Alergia al látex por exposiciones quirúrgicas previas a las que han sido sometidos.
- Traumatismos y fracturas dentales ya que los pacientes con discapacidad intelectual suelen autolesionarse.

El odontólogo en la práctica general debe conocer el manejo clínico y de conducta del paciente de acuerdo al grado de discapacidad intelectual, así como sus implicaciones con el uso de anestésicos, antibióticos, diagnóstico, plan tratamiento, prevención y educación a los cuidadores. ^{25, 27, 29, 30, 31, 32.}

3.1 Historia clínica.

En los pacientes con hidrocefalia es importante contar con una Historia Clínica (**HC**) completa en la que debemos recopilar toda la información sobre la enfermedad, implicación sistémica y bucodental, mediante un interrogatorio indirecto enfatizando en los datos de gestación y nacimiento, edad, fármacos o tratamientos que esté recibiendo para evitar interacciones medicamentosas no deseadas, así como los signos vitales básicos, presión arterial, pulso, temperatura y peso.

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de trastornos mentales (MSD) la discapacidad intelectual se clasifica en:

Leve	Del 85% del total de los pacientes; logran desarrollo de habilidades sociales y comunicativas básicas durante la etapa preescolar sin embargo tienen dificultad en el análisis, síntesis de información y seguir el ritmo educativo, son pacientes que se pueden hacer cargo de sus propias necesidades, pero pueden requerir supervisión, orientación y asistencia para evitar estrés. Su atención en el consultorio suele ser igual a la de la población general.
Moderada	Representan alrededor del 10 % de los pacientes con DI, durante la etapa de desarrollo los niños presentan deficiencia en habilidades conceptuales, son capaces de mantener una comunicación y cuidarse a sí mismos sin embargo estas habilidades se desarrollan lentamente y la mayor parte del tiempo debe ser supervisados por sus padres o cuidadores ya que deben recordarles constantemente lo que debe hacer. En atención odontológica necesitan especial atención para realizar actividades de higiene y cuidado bucal.
Grave	Ocupan del 3 al 4% del total de pacientes; se desarrollan lentamente, durante la niñez aprenden a comunicarse, aunque tendrán dificultad para pronunciar palabras y poseen un vocabulario limitado y con frases sencillas. Pueden aprender a cuidar de ellos mismos sin embargo requerirán supervisión de sus cuidadores para solución de problemas durante toda su vida. Son pacientes que se encuentran más vulnerables ante alteraciones orales, por lo tanto, necesitarán mayor atención odontológica.
Profunda	Incluye del 1 al 2% de las personas con DI; son pacientes que no podrán cuidarse de ellos mismos ya que su nivel intelectual no supera al de un niño de 2 o 3 años de edad, por esta razón su lenguaje se verá afectado o será por medio de gesticulación, su comprensión está muy limitada, son pacientes que presentan crisis convulsivas frecuentemente, por lo cual tendrán dificultad para realizar actividades motoras y sociales. Dependen totalmente de sus cuidadores, pueden tener conductas agresivas y autolesivas.

Tabla 4. Clasificación de la Discapacidad Intelectual. Fuente: Boj, J.R., Odontopediatría.

²⁹ Adaptado por: Martínez Carla.

Dentro de la historia clínica también debemos incluir datos sobre las enfermedades de la infancia, intervenciones quirúrgicas, si el paciente porta alguna válvula de derivación y alergias pues todo esto nos dará un indicador para los tratamientos en los que necesitamos hacer uso de antibióticos como tratamiento profiláctico, ya que estos pacientes al contar con derivaciones se encuentran más expuestos a padecer infecciones además según diversos estudios los pacientes con hidrocefalia muestran alergia al látex, material de uso común en un consultorio dental.³¹

La exploración extra e intraoral debe ser exhaustiva, se debe revisar articulación temporomandibular, si existe inflamación de ganglios linfáticos, lesiones en mucosa o piel, hábitos orales, caries, restauraciones defectuosas, enfermedad periodontal o inflamación, maloclusiones, apiñamiento u otras afecciones para poder efectuar un plan de tratamiento y diagnóstico.

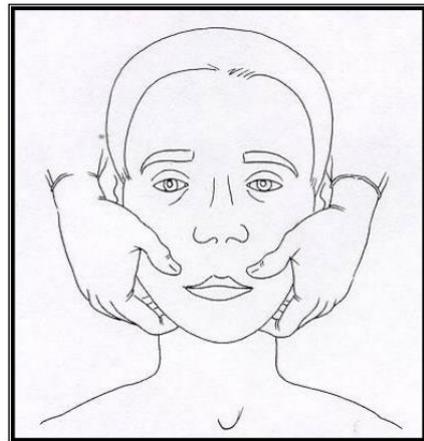


Imagen 17. Exploración extraoral.¹⁷

El consentimiento informado es fundamental en la consulta, este documento nos brinda validez y es un recurso legal en donde se establecen los diagnósticos y el tratamiento válidamente informado, el padre o tutor del paciente con hidrocefalia debe estar enterado sobre todas las acciones a realizar como procedimientos quirúrgicos, acciones preventivas, colocación de aparatos ortodóncicos, terapéuticas dentales, uso de anestésicos y técnicas de manejo de conducta utilizadas, ya que este será el encargado de llevar a cabo la limpieza y cuidados postoperatorios del paciente, además de que esto nos brinda una mayor seguridad por parte del cuidador acerca del trato hacia el paciente pediátrico.^{28, 29, 30, 31}

3.2 Conexión interdisciplinaria.

Durante la examinación y evaluación en la historia clínica es importante preguntar a los cuidadores el historial médico del paciente y establecer una estrecha comunicación con los especialistas asociados al tratamiento; cirujanos, neurólogos y pediatras ya que estos pacientes presentan bradicardia, alteración de la frecuencia respiratoria, náuseas, irritabilidad, estrés, llantos y somnolencia, además del riesgo a infecciones por las válvulas de derivación lo que es de relevancia odontológica por el trabajo con tejidos blandos, factores que generan estrés como la pieza de alta velocidad y que pueden llevar a un aumento de esta sintomatología, al igual que los fármacos prescritos por el médico tratante para evitar choques, además de que podrán orientarnos sobre la viabilidad de realizar los tratamientos y posibles complicaciones para así crear una ruta clínica adecuada y con la disminución máxima posible de la ansiedad del paciente en nuestra atención dental. ^{28, 29, 30, 31}

3.3 Manejo del paciente.

El uso de técnicas de manejo del paciente en odontología sobre todo en odontopediatría debe basarse en la cooperación tanto del niño como de los cuidadores, esto nos facilita el trabajo durante las sesiones de consulta, basando nuestra evaluación y anamnesis durante el llenado de la historia clínica podemos tener un panorama sobre las formas de manejar el estrés del paciente de acuerdo al grado de discapacidad intelectual en el que se ubique.

Lo primordial es siempre mantener una buena comunicación con el paciente y sus cuidadores, generando un ambiente de confianza y aceptación de los procedimientos, en caso de que el paciente tenga experiencias negativas previas debemos modificar conductas, eliminar

prejuicios y sobre todo la consulta debe ser llevada a cabo de forma rápida y eficiente considerando nuestra seguridad y la del niño.

El odontólogo debe buscar la forma más simple de expresarse para una buena relación con el niño, esto puede ser solucionado usando el nombre que más le guste, con símbolos, dibujos, gestos, imágenes, fotografías y debe saber identificar el dolor en el paciente, esta información puede ser proporcionada por los padres.



Imagen 18. Manejo de conducta.
18

Las técnicas que utilizaremos para el manejo del paciente con hidrocefalia son las siguientes:

Comunicativas:

- Decir mostrar hacer: su objetivo principal es el de aproximar objetos de uso común en la consulta para que el niño se familiarice al ambiente con los tres pasos que se mencionan, primero se explica verbalmente al paciente el tratamiento que se hará, posteriormente se muestra al niño gráficamente cómo se llevará a cabo el procedimiento para concluir efectuando el tratamiento. Debemos utilizar un lenguaje sencillo al momento de realizar la explicación ya que así será más fácil el entendimiento.
- Control de voz: Se puede recuperar la comunicación, es eficaz en malas conductas en etapas iniciales, consiste en hacer un cambio repentino, súbito y abrupto en la voz y expresión facial para captar la atención del niño además de hacer notar nuestra autoridad en la

toma de decisiones durante la consulta, si la técnica funciona al final de la sesión se agradece al paciente por su cooperación y atención.

- No verbal: Utiliza el físico para demostrar emociones o indicaciones como expresiones faciales y posición clínica frente al paciente, su propósito es reforzar las técnicas verbales ya que la expresión facial puede transmitir con mayor claridad la seriedad con la que queremos establecer nuestra comunicación.
- Distracción contingente: Técnica que debe efectuarse naturalmente, tiene como función desviar la atención del niño al momento de que se lleva a cabo un procedimiento específico (administración de anestesia) y así disminuir la posibilidad de una reacción desagradable. Se puede hacer uso de canciones, música y aparatos electrónicos para llamar la atención del paciente.

No comunicativas:

- Estabilización protectora: se puede realizar por el odontólogo o por los padres, se mantiene el control de la cabeza y evita movimientos bruscos por parte del paciente para evitar accidentes también mediante dispositivos específicos como toallas, pedi-wrap que contiene cierres y el papoose board que es una tabla rígida con una envoltura de tela. Se debe señalar que esta técnica en pacientes pediátricos se utiliza hasta los 4 años de edad debido a que se puede manejar con otras técnicas de control, en pacientes mayores que no puedan ser atendidos de forma adecuada deberán ser tratados bajo anestesia general o sedación.

Modificación de la conducta:

- Visitas previas o visitas introductorias: Se muestra el consultorio al paciente y a los padres, se introduce brevemente a los procedimientos que se realizarán generando un ambiente de confianza y familiarización.

- Refuerzo positivo: Se pueden hacer elogios sobre el buen comportamiento del paciente, también obtiene recompensas o premios que suelen estimular el ánimo del niño para acceder a los tratamientos dentales con mayor facilidad.
- Refuerzo negativo: Se realiza cuando el paciente impide el tratamiento eficiente, pretendiendo que se terminó el tratamiento, mantenerse firmes y retirar las recompensas, sin ridiculizar o mostrar coraje al paciente.
- Desensibilización: Consiste en mostrar al paciente técnicas de relajación y presentación de escenarios gradualmente relacionados al tratamiento para que el paciente conozca la relación de sus miedos con la atención odontológica.
- Imitación y modelado: El niño puede aprender por medio de la observación de uno o más niños que muestran una conducta apropiada durante su consulta para que ellos los identifiquen como modelos a seguir y así puedan lograr adaptarse con mayor facilidad al tratamiento.

Otras:

- Ludoterapia: A través del juego y fantasía durante la consulta dental se establecen reglas y límites para guiar la conducta del paciente, además de que permite liberar tensión, nerviosismo y la ansiedad previa a los procedimientos; una desventaja es que puede retrasar el tiempo de atención y perder la seriedad del odontólogo como autoridad.
- Musicoterapia: uso de la música para relajación del paciente, puede ser aplicada en todo tipo de pacientes, ya que incluso puede ser elegida por ellos mismos, lo cual nos da un leve conocimiento del paciente y genera confianza.

- Aromaterapia: se utilizan aromas provenientes de plantas, hierbas, flores, esencias o aceites que han demostrado ser eficaces en la relajación muscular, eliminación de tensión muscular y ansiedad. ^{28, 29, 30,31 32, 34.}

De acuerdo al grado de discapacidad intelectual podemos dar uso de estas técnicas, en el siguiente cuadro se muestran las recomendaciones para cada caso:

Técnica / Grado de discapacidad		DI Leve	DI Moderada	DI Grave	DI Profunda
Comunicativas	Decir mostrar hacer	•	•	•	
	Control de voz	•	•		
	No verbal	•	•	•	•
	Distracción contingente	•	•	•	
No comunicativas	Estabilización protectora	•	•	•	•
Modificación de la conducta	Visita introductoria	•	•	•	
	Refuerzo positivo	•	•	•	•
	Refuerzo negativo	•	•		
	Desensibilización	•	•		
	Imitación o modelado	•	•		
Otras	Ludoterapia	•	•	•	
	Musicoterapia	•	•	•	•
	Aromaterapia	•	•	•	•

Tabla 5. Técnicas de manejo de conducta. Fuente Directa.

3.4 Profilaxis antibiótica.

La colocación de las válvulas de derivación para el tratamiento de la hidrocefalia puede traer un riesgo elevado a contraer infecciones bacterianas y a su vez la alteración funcional del catéter, cabe resaltar que la válvula de derivación ventrículo auricular es la que puede ser más vulnerable a presentar cuadros infecciosos.

En la odontología se estudia la relación bucal y sistémica como base para un buen tratamiento en la consulta, por ello se ha explicado la importancia de mantener un equilibrio en el organismo, aislando toda posibilidad de presencia de microorganismos patógenos sobre todo en pacientes que tienen un sistema inmunológico comprometido, en los pacientes con hidrocefalia con tratamiento de derivación se recomienda el uso profiláctico o preoperatorio de antibióticos para reducir la susceptibilidad a padecer procesos infecciosos por procedimientos dentales y por lo tanto evitar endocarditis infecciosa.

La cavidad oral está constituida por una microbiota bien establecida y específica, donde encontramos principalmente especies del género *Streptococcus* en tejidos blandos, lengua y saliva, *Actinomyces* y *Porphyromonas* y en zona gingival y lengua, asociadas a las enfermedades orales más comunes como la caries y la enfermedad periodontal.

El odontólogo debe mantener estrecha actualización y conocimiento en cuánto a la prescripción de antibióticos, contraindicaciones, interacciones y dosis recomendadas de acuerdo a la edad. Existen diversas guías y asociaciones que nos permiten tener una mejor idea sobre la administración de antibióticos como tratamiento profiláctico como la Asociación Americana del Corazón (**AHA**) la cual nos menciona que los pacientes que sean portadores de válvulas y que su tratamiento involucra

sangrado, manipulación de tejidos blandos, zonas periapicales o punción de mucosa oral requerirá prescripción antibiótica, algunos ejemplos son: extracciones, cirugías, tratamientos periodontales, terapéuticas pulpares, entre otros.

De acuerdo a la AHA toda profilaxis antibiótica debe realizarse una hora antes del procedimiento dental o bucal, en caso de que el paciente no siga las indicaciones, el odontólogo puede administrarlo justo antes del tratamiento o como máximo 2 horas después de este.

En el siguiente cuadro se muestran los antibióticos más utilizados en odontología, dosis y sugerencia de uso según la AHA:

Tipo de profilaxis	Antibiótico	Dosis
Vía oral	Amoxicilina	50 mg/kg VO
	Amoxicilina con ácido clavulánico	40 mg/kg VO
Alergia a Penicilina	Clindamicina	20 mg/kg VO
	Cefalexina	50 mg/kg VO
	Azitromicina o claritromicina	15 mg/kg VO
Incapacidad de administración por vía oral	Ampicilina	50 mg/kg IM o IV
Alergia a penicilina e incapacidad de administración oral	Cefazolina o ceftriaxona	50 mg/kg IM o IV
	Clindamicina	20 mg/kg IM o IV

Tabla 7. Dosis ponderal de antibióticos más usados en odontología. Fuente: Rodríguez Campos LF, Ceballos Hernández H, Bobadilla- Aguirre A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales.³⁷ Adaptado por: Martínez Carla.

Como se observa en la tabla la amoxicilina es el antibiótico de primera elección en pacientes odontológicos, sin embargo, en pacientes que poseen alergia, riesgo anafiláctico, inmunosupresión, inmunodepresión a este fármaco se administra clindamicina que es de amplio espectro contra bacterias grampositivas y anaerobias que se encuentran presentes en cavidad oral.

Actualmente no existe ningún tratamiento no farmacológico utilizado en la profilaxis antibiótica, sin embargo existen métodos preventivos contra infecciones bacterianas como son: realizar fase I periodontal antes de realizar cualquier tratamiento quirúrgico, controlar cualquier carga viral o micótica, optimizar el tiempo de consulta, prescribir el uso de enjuagues con clorhexidina al 0.2% antes de cada sesión en dosis de 10 mL durante un minuto para reducir la carga bacteriana antes de realizar cualquier manipulación.^{30, 36, 37, 38}

3.5 Plan de tratamiento y pronóstico.

Para poder elaborar un plan de tratamiento adecuado, necesitamos obtener un diagnóstico integral del paciente mediante el análisis de la historia clínica en conjunto con los elementos de diagnóstico y la interconsulta con el médico tratante, con la finalidad de hacer un manejo integral; modificando los factores de riesgo orales (hábitos y actitudes) que lo beneficien en su salud dental. En pacientes con hidrocefalia se debe considerar la prevención por encima de la estética en donde será primordial la eliminación de la enfermedad o molestia.

Los estudios radiográficos son importantes para confirmar el examen clínico, en pacientes con hidrocefalia no se han identificado contraindicaciones en el uso del aparato de rayos X, sin embargo es importante mencionar que en pacientes pediátricos existe una mayor sensibilidad a daños por la radiación por lo que es necesario protegerlos

con delantal y collar de plomo, hacer uso de radiografías rápidas y utilizar la técnica correcta para evitar repetir el procedimiento y así disminuir la exposición a la radiación.

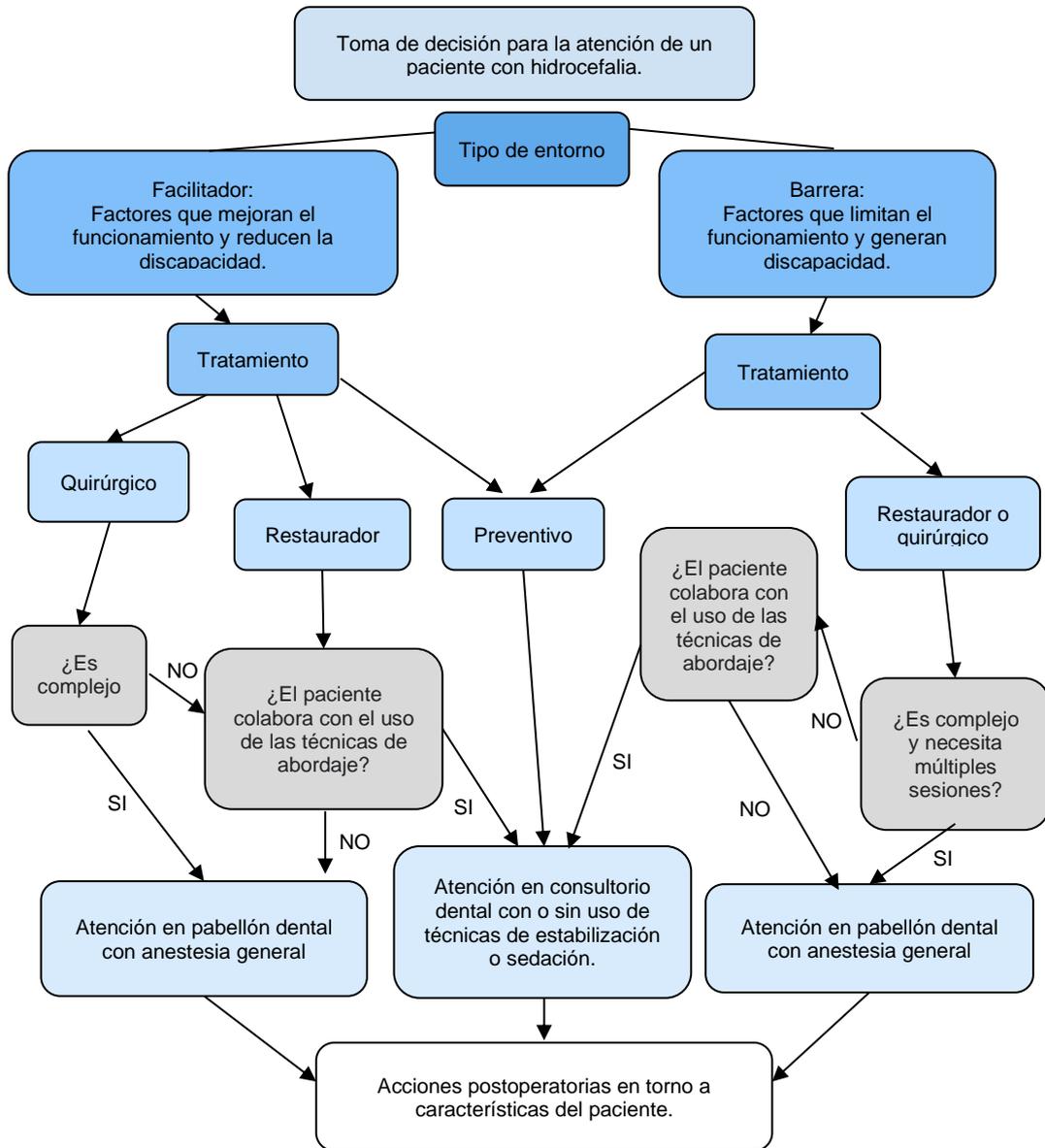
El plan de tratamiento debe hacerse por escrito, manteniendo un orden o secuencia, comenzando por causas de dolor o gravedad y reiterando la importancia de la prevención, posibles efectos y alternativas de tratamientos manteniendo una simpleza en la explicación, estableciendo el diagnóstico para mostrar un estado general bucodental del paciente.

Anteriormente se mencionó la clasificación del grado de discapacidad intelectual donde podremos tener una idea sobre el nivel de cooperación. Según las características la atención a pacientes con DI grave y profunda serán los que pueden presentar una mayor dificultad, por lo que en casos donde deban llevarse a cabo tratamientos como extracciones y terapéuticas pulpares que requieren buen control de conducta se realizan bajo anestesia general o sedación.



Imagen 19. A. Pabellón dental. B. Consultorio dental. ¹⁹

En el siguiente esquema se muestra una guía sobre la toma de decisión para la atención o derivación de un paciente con hidrocefalia y discapacidad intelectual:



Esquema 2. Decisión para atención en consultorio o pabellón dental. Fuente: Ministerio de Salud. Salud Oral Integral para Menores de 20 años en Situación de Discapacidad que Requieren Cuidados Especiales en Odontología. ³⁵ Adaptado por: Martínez Carla.

Como se observa en el esquema la atención y la administración de anestesia general o local dependerá de la cooperación, grado de discapacidad y comunicación, la prevención del dolor durante la consulta puede crear un ambiente de confianza y actitud positiva. En pacientes cuyo grado de discapacidad intelectual sea leve o moderado podremos aplicar anestésicos dentales locales, sin embargo, debe tomarse en cuenta la

dosis, el tratamiento que se quiere llevar a cabo, la premedicación oral y la técnica.

En el área pediátrica y en pacientes con hidrocefalia el dentista debe basar la aplicación de anestesia en una dosis ponderal, cuadro clínico del paciente, y tratamiento farmacológico para disminuir la toxicidad y duración.

En la siguiente tabla se muestran los diferentes anestésicos que podemos utilizar en estos pacientes y dosis máxima.

Anestésico	Dosis máxima (mg/kg)	Dosis máxima total (mg)
Lidocaína	4,4 mg/kg	300 mg
2% sin vasoconstrictor		
2% epinefrina 1:50,000		
2% epinefrina 1:100,000		
Mepivacaína	6,6 mg/kg	300 mg
3% sin vasoconstrictor		
2% epinefrina 1:100,000		
Articaína	7,0 mg/kg	500 mg
4% epinefrina 1:100,00		
4% epinefrina 1:200,000		
Bupivacaína	1,3 mg/kg	90 mg
0.5% epinefrina		

Tabla 6. Dosis ponderal de anestésicos más utilizados en la consulta odontológica.

Fuente: Fabio Cesar Braga. uso de anestésicos locales en odontopediatría. Manual de referencia para procedimientos clínicos en odontopediatría. ⁴⁰ Adaptado por Martínez Carla.

En la literatura no se encontró alguna interacción significativa del uso de estos anestésicos en pacientes con hidrocefalia, sin embargo es necesario, revisar alergias a los bisulfitos que son antioxidantes de los anestésicos para evitar reacciones, en estos casos se debe recurrir a los anestésicos que no contienen vasoconstrictores, además de que en pacientes con

discapacidad intelectual está contraindicado el uso de la bupivacaína por su larga duración porque aumenta el riesgo a lesiones por traumatismos o mordeduras en tejidos blandos.

La aplicación de anestésicos tópicos sirve como auxiliar en minimizar el dolor donde se colocará el anestésico local, ya que actúan en tejidos superficiales (2 a 3 mm de profundidad) puede ser una opción viable para el mejor manejo del dolor por la inyección, reduciendo el miedo, el estrés y la ansiedad del paciente.

En pacientes con discapacidad intelectual grave o profunda donde no existe una gran probabilidad de cooperación en el tratamiento se recurrirá a sedación o anestesia general que será supervisado por un médico anesthesiólogo en un pabellón médico, se debe señalar que existen factores que limitan o permiten su uso como: necesidades de cada paciente, contar con el equipo de trabajo necesario, monitoreo por especialista, costo y lugar del tratamiento.

El área de trabajo y horario de consulta juegan un papel importante; la comodidad y disminución de estrés es el factor a considerar, por lo que en pacientes con hidrocefalia las citas no podrán durar más de 30 minutos, serán por las mañanas, si es posible que sea la primera cita que se lleve a cabo al igual que debemos omitir el uso de insumos que contengan látex y hacer una limpieza especial para evitar una acumulación de partículas para así disminuir la probabilidad de reacciones alérgicas en los pacientes. Los almohadones en la unidad dental cumplirán la función de apoyo adicional para la postura del cuerpo y nos permite acomodar al paciente, flexionar articulaciones e inclinar la cabeza principalmente en pacientes con macrocefalia marcada o hipotonicidad muscular.

Los tratamientos terapéuticos o restauradores que se llevan a cabo en pacientes con hidrocefalia deben ser realizados bajo la colocación de dique de goma libre de látex y abre bocas, la hipotonicidad muscular no permite que el niño mantenga abierta la boca durante un tiempo prolongado además de que se protege contra lesiones por mordidas o deglución accidental de alguno de los instrumentos utilizados durante la consulta.



Imagen 20. Uso de almohadillas en el sillón dental. ²⁰

Uno de los tratamientos que más se realizan en pacientes pediátricos es la colocación de coronas de acero cromo, en donde se requiere de una gran limpieza y técnicas de higiene por parte del paciente y del cuidador debido a que son grandes acumuladores de placa dentobacteriana, sin embargo, no existe suficiente fundamento en la literatura que contraindique la colocación de estos en pacientes con hidrocefalia, ya que lo más importante es una correcta técnica de cepillado y cuidado postoperatorio.

Las extracciones dentales deben ser ejecutadas minuciosamente, con prescripción previa de antibiótico, con un buen manejo de conducta y en caso de cirugía se recomienda la colocación de suturas reabsorbibles y materiales hemostáticos ya que se puede dificultar el retiro de los puntos de sutura en pacientes poco colaboradores o con un grado de discapacidad intelectual grave o profundo.

Como se ha mencionado la prevención y la buena higiene bucal proporciona una ventaja significativa en los pacientes con hidrocefalia, en la cual disminuimos los riesgos de complicaciones sistémicas a causas de enfermedades bucodentales. Dentro de las actividades promotoras de cuidado dental se encuentran:

Dieta: La alimentación debe estar basada en la disminución mayor del consumo de azúcares, situación complicada porque los pacientes con un grado de discapacidad intelectual profunda no toleran ingerir alimentos sólidos y se encuentran más vulnerables a padecer infecciones, por lo tanto, son alimentados con comida y medicamentos líquidos y con altos contenidos de azúcares y sacarosa. Una alternativa puede ser la medicación por jeringa en el área retromolar, tabletas, o medicamentos libres de azúcar. Es importante resaltar la correcta alimentación, basada en productos fibrosos, con fuentes de vitaminas, proteínas y nutrientes, para favorecer un desarrollo óptimo del paciente dentro de su condición.

Clorhexidina: Actualmente la clorhexidina es un auxiliar potencial en pacientes donde la limpieza dental es deficiente, debido a esto la podemos encontrar en colutorios, enjuagues, aerosoles o geles que nos permite una aplicación sencilla usando una gasa, cepillo o cepillos con forma de dedos, siempre debe ser considerado que los pacientes pueden generar una resistencia a la clorhexidina por lo que su uso debe ser a corto plazo además de que presenta tres principales desventajas; la primera causada por el uso prolongado es la aparición de manchas blanquecinas o teñir los dientes, lengua y restauraciones de un tono más oscuro, la segunda es la resistencia a la clorhexidina y la alteración del gusto hasta cuatro horas después del enjuague.

Aplicación de fluoruro: Acción de mayor peso en la prevención de caries y otras afecciones bucales, debe llevarse a cabo tanto por el odontólogo mediante limpiezas y aplicación tópica de fluoruro y por el cuidador por medio del cepillado que realizará dos veces al día con pasta que contenga flúor.

Selladores de Fosetas y Fisuras: La colocación de estos más la aplicación tópica de flúor ha demostrado ser de mayor eficiencia en la

prevención de la caries, sin embargo, por la aspiración del agua como procedimiento para retirar el ácido grabador podemos generar ansiedad por el ruido que este ocasiona, por lo que una alternativa significativa es el uso de ionómero de vidrio en fosetas y fisuras ya que es tolerante a la humedad de la cavidad y que no requiere de un grabado previo.

Técnica de cepillado: Desde antes de la erupción de los dientes temporales la limpieza debe llevarse a cabo usando una gasa envuelta alrededor del dedo del cuidador, una vez que están erupcionando se puede realizar con cepillos especiales para bebé o que tengan forma de dedo para evitar daño en los tejidos blandos, en



Imagen 20. Superbrush, auxiliar en cepillado dental.²⁰

pacientes con denticiones mixtas, permanentes y edades mayores se sugiere el uso de un cepillo eléctrico para una mejor acción mecánica o el superbrush que tiene tres componentes de cerdas para limpiar las tres caras de los dientes (oclusal, vestibular y lingual o vestibular). La selección de la técnica de cepillado en estos pacientes dependerá del grado de discapacidad, del grado de habilidad manual y de cooperación de los padres, una opción para favorecer el cepillado en grados de discapacidad intelectual o niños con falta de destreza manual es el uso de cepillos con mango individualizado, elaborado con silicona, donde se realiza la impresión de la mano del paciente de acuerdo a como sujeta el cepillo.^{30, 31, 34, 35.}

La gran parte del éxito y buen pronóstico postoperatorio dependerá del grado de conciencia, educación y promoción al cuidado dental que debe darle el cuidador al paciente, la cuál será dada por el dentista, asegurar que no queden dudas respecto a las medidas de higiene, técnicas de cepillado, uso de enjuagues, alimentación consciente y sobre todo la importancia de

un seguimiento y comunicación con los médicos tratantes de la enfermedad para evitar reincidencias de enfermedades dentales.

Manejo de la función bucal motora: Las afecciones musculares están relacionadas a las funciones masticatorias, respiratorias y de fonación; los pacientes con hidrocefalia a menudo presentan hipotonicidad muscular que impide realizar actividades básicas como comer, beber, hablar y respirar. En pacientes con un grado de discapacidad intelectual profunda se pierde habilidad sensorial y motora en la boca, porque como hemos mencionado se alimentan con dieta líquida.



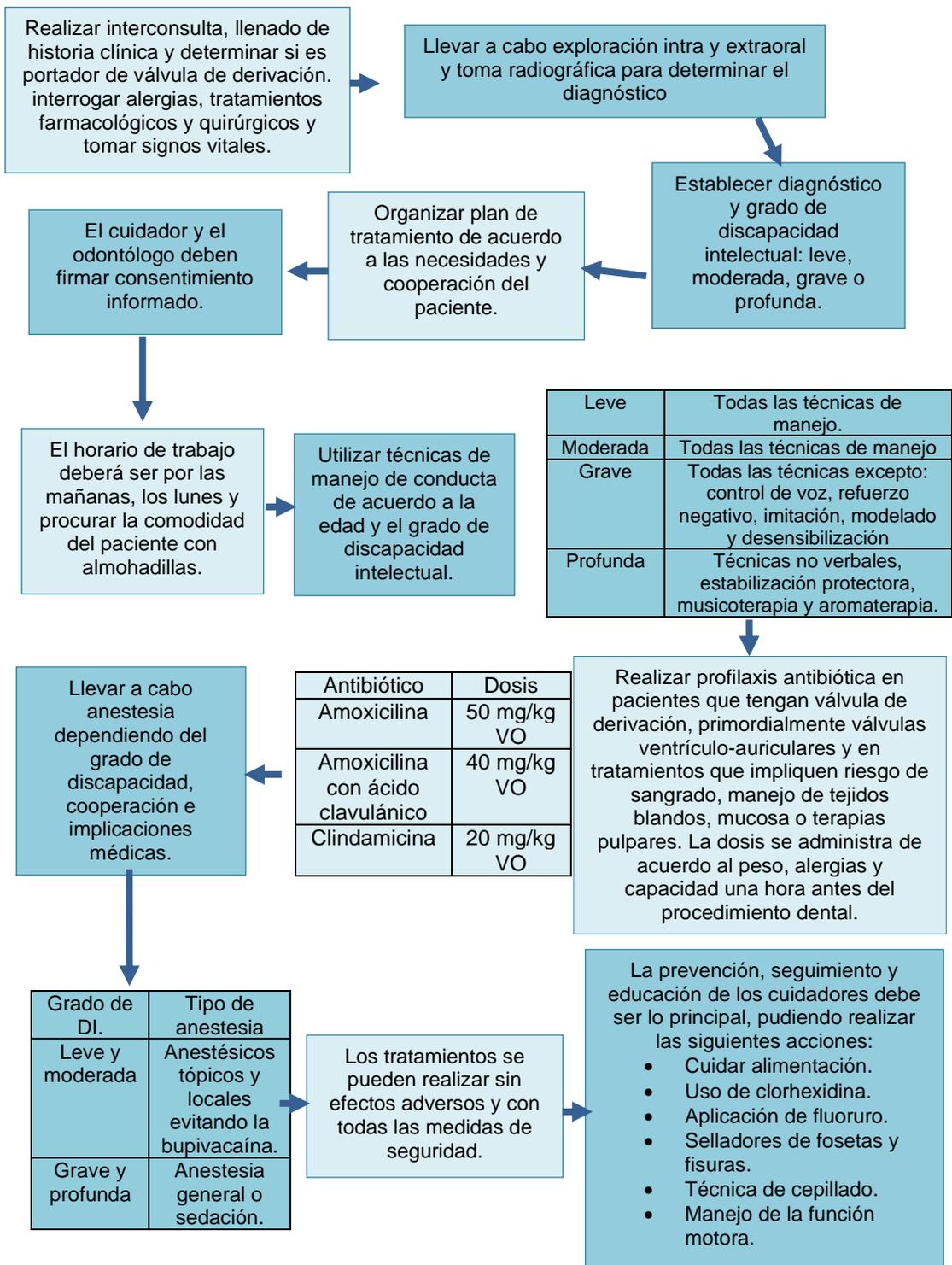
Imagen 21. Pantalla bucal.²¹

El manejo de estos problemas le corresponde a los dentistas en colaboración con equipos multidisciplinarios como los nutriólogos y terapeutas del lenguaje, que suelen indicar porciones de alimentos y bebidas de diversos sabores a los pacientes que incluye alimentos azucarados como parte de su estimulación, se aconseja que aunque estos métodos sean perjudiciales para los dientes, no se debe interferir ya que han demostrado ser eficientes, en su lugar debe realizar revisiones más

frecuentes y promover la prevención.

Actualmente se han propuesto técnicas de abordaje odontológico para ejercitar y entrenar la parte motora de la boca como el trabajo en la postura del cuerpo, masajes, el uso de aparatos como la pantalla bucal que provee mayor hipotonicidad en los músculos labiales y las placas palatinas que han demostrado ser útiles para en entrenamiento del habla y de la musculatura bucal.

Por lo tanto, el protocolo para pacientes con hidrocefalia se resume de la siguiente forma:



Esquema 3. Protocolo de atención en pacientes con hidrocefalia. Fuente directa.

4. Conclusiones.

La hidrocefalia es una enfermedad en la que existe un aumento del volumen del líquido cefalorraquídeo dentro de los ventrículos o espacios de la cavidad craneal. Este líquido tiene como funciones principales la amortiguación del cerebro y la médula espinal, acción nutritiva al tejido nervioso y aislante térmico.

Su etiología está clasificada en dos partes: hidrocefalia comunicante o no obstructiva, en la que existe un flujo de líquido cefalorraquídeo, pero existe una deficiencia en la absorción o secreción de este y la hidrocefalia no comunicante u obstructiva en la que no existe un flujo de líquido cefalorraquídeo por obstrucción: ambas clasificaciones a su vez pueden ser de origen congénito o adquiridas.

El odontólogo debe conocer la parte básica de la enfermedad, como su diagnóstico, cuadro clínico, tratamiento y pronóstico del paciente ya que nos puede dar información sobre el manejo que requerirá ya que los niños con hidrocefalia cuentan con una colocación de una válvula de derivación que puede ser de diferentes tipos y presentar signos relevantes en la consulta como bradicardia, alteración de la frecuencia respiratoria, crisis convulsivas, letargia, hipotonicidad y la mayoría de estos pacientes presentarán algún grado de discapacidad intelectual en el que debemos conocer el manejo de conducta.

La discapacidad intelectual es una condición que se caracteriza por la falta de razonamiento, abstracción y comprensión de ideas, a su vez se clasifica en cuatro grados: leve, moderada, grave y profunda, en las que observaremos los cuidados y actividades que pueden realizar estos pacientes, de acuerdo a esta clasificación es que podremos brindar una atención más clara en el consultorio, ya que podremos saber su nivel de

cooperación, de entendimiento, viabilidad de administración de anestésicos y técnicas de conducta.

La profilaxis antibiótica en pacientes portadores de válvulas de derivación, debe ser obligatoria, sobre todo las válvulas ventrículo auriculares siempre considerando las dosis necesarias, las interacciones medicamentosas y procedimientos que se realicen.

Los tratamientos preventivos serán la base del cuidado en los pacientes con hidrocefalia, utilizando selladores de foseas y fisuras, uso de cepillos especiales, aplicaciones tópicas fluoruro, vigilar la dieta y realizar actividades estimulantes del sistema orofacial, además de la promoción y educación a los cuidadores para un mejor pronóstico de los pacientes con hidrocefalia.

5. Referencias.

1. Discapacidad [Internet]. Paho.org. [Consultado octubre 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
2. OMS. Informe mundial sobre la discapacidad. Ginebra: OMS; 2011 p. 4-6.
3. OMS. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: versión para la infancia y adolescencia: CIF-IA. España: OMS; 2011 p. 45-47.
4. Padilla Andrea. Discapacidad: contexto, concepto y modelos. Revista Colombiana de Derecho Internacional [Internet] 2010 [Consultado Oct 2022]; 381-414. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-81562010000100012
5. Secretaría de Gobernación. Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA3-2018 Para la atención integral a personas con discapacidad. México: SEGOB [Internet] 2018 [Consultado Oct 2022]; p. 6-7. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5544618&fecha=23/11/2018#gsc.tab=0
6. Peredo R. Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. [Internet] 2016 [Consultado Oct 2022]; 15: 101-22. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-30322016000100007
7. L.ME, J T. Exploración neuropsicológica en niños con discapacidad intelectual. Revista de Neurología [Internet]. 2021 [Consultado octubre 2022];(73):66-76. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2021025#b12>
8. Ke X. Discapacidad intelectual. Manual de salud mental infantil y adolescente. [Internet] 2017. [Consultado Oct 2022] p.1-28 Disponible en: https://iacapap.org/_Resources/Persistent/9bb8e4d220ccfd6585053b90116d2a2345f3ef60/C.1-Discapacidad-Intelectual-SPANISH-2018.pdf
9. Org.mx. Discapacidad intelectual Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica [Consultado Oct 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/106805/discapacidad-intelectual.pdf>

10. Gob.mx. [citado Oct 2022]. México, INDESOL Disponible en: https://www.conapred.org.mx/index.php?contenido=documento&id=163&id_opcion148&op=148
11. Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de los Defectos del Tubo Neural y Craneofaciales SVEDTN/DCF. México: Dirección de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades No Transmisibles; 2020.
12. Moreno-Gómez Luz Ángela, Peláez-Rincón Orlando Faber, Álvarez-Castro María Fernanda. Avances recientes en el diagnóstico imagenológico de la hidrocefalia en niños. Revisión de la literatura de los últimos seis años. *Medicas UIS* [Internet]. 2022. [Consultado octubre 2022]; 35(1): 17-29. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192022000100017&lng=en
13. Cansino Rafael. Hidrocefalia en niño y su tratamiento con válvula de derivación ventrículo peritoneal. *Revista Médica MD* [Internet] 2010 [Consultado Oct 2022]; 16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2010/md101e.pdf>
14. Tena Martha. Líquido cefalorraquídeo. *Patología Revista Latinoamericana* [Internet] 2018 [Consultado Oct 2022]; 281. Disponible en: https://www.revistapatologia.com/content/250319/2018-4/9-IF-Li_quido.pdf
15. Guyton y Hall. El sistema nervioso: C. Neurofisiología motora e integradora. En: Hall JE. Guyton y Hall: compendio de fisiología médica. España, Barcelona: Elsevier; 2016. p. 450- 458.
16. Hernández D, Blanco Pereira ME, Martínez Leiva G, et al. Factores asociados a hidrocefalia congénita. *Revista Médica Electrónica* [Internet]. 2020 [Consultado Oct 2022];42(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3044/4674>
17. Gerald M. Neurología pediátrica clínica: un enfoque por signos y síntomas. Sexta edición. España, Elsevier, 2010.
18. Malagón-Valdez J. Hidrocefalia congénita. *Revista de Neurología* [Internet]. 2006 [Consultado octubre 2022]; 42 Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2006055/esp>
19. A Pinzón. Signo de Babinski. *Acta Médica Colombiana* [Internet] 2011 [Consultados octubre 2022] Vol. 36, 220. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v36n4/v36n4a10.pdf>

20. Peñaherrera MT, Villalobos N J, Arráiz C, Fernández G, Fernández MI, Valero N. Diagnóstico prenatal de ventriculomegalia e hidrocefalia fetal. *Enferm Inv.* [Internet] 2018 [Consultado Nov 2022]; 3 (4): 215-222. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/enfi/article/view/389/220>
21. Delgado Cruz Amarily. Macrocephaly by obstructive hydrocephalus. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2015 [Consultado noviembre 2022]; 19(5):948-955. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000500017&lng=es.
22. Alberto J Espaym MD. Hydrocephalus: overview, treatment and medication. *US Pharm* [Internet] 2013 [Consultado Nov 2022] 38 (3). Disponible en: <https://www.uspharmacist.com/article/review-of-the-treatment-management-of-hydrocephalus>
23. Stephen J. Falchek MD. Hidrocefalia. *Manual MSD.* [Internet] 2018 [Consultado Nov 2022] 1-4. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-mx/professional/pediatr%C3%ADa/anomal%C3%ADas-cong%C3%A9nitas-del-sistema-nervioso/hidrocefalia>
24. P. Carlos. Hidrocefalia, derivación ventricular y ependimitis. [Internet] 2003 [Consultado Nov 2022]: 23(2): 38-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2003/ei032e.pdf>
25. G Vianey. Manejo clínico y profiláctico de paciente portador de válvula ventriculoperitoneal (DVP). [Internet] 2018 [Consultado Nov 2022]; 7 (20):796-799. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2018/tam1820k.pdf>
26. M. Castro-Gago. Aspectos terapéuticos en las hidrocefalias de la infancia. *Acta Pediatr Esp.* [Internet] 2009 [Consultado Nov 2022]; 67(10): 477-480. Disponible en: https://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/revision/download/286_d0605f13990258b76745154df77d6bcf
27. Córdoba Urbano Doris Lucía. Conocimientos y actitud de los odontólogos en la atención de personas con discapacidad intelectual. *Univ. Salud* [Internet]. 2012 [Consultado Nov 2022]; 14(1): 78-86. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000100007&lng=en.
28. Barraza Claudia. Atención odontológica en paciente pediátrico con hidrocefalia. *Revista de la Academia Mexicana de Odontología*

- Pediátrica. [Internet] 2019 [Consultado Nov 2022] 18-21. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=113302>
29. Boj, J.R., Odontopediatría. Elsevier España, 2007. Págs: 459-466
30. Koch G. Odontopediatría abordaje clínico [Internet]. Segunda edición. Amolca; 2011 [Consultado Nov 2022]. 346-360. Disponible en: <https://search-ebscohost-com.pbidi.unam.mx:2443/login.aspx?direct=true&db=cat02025a&AN=lib.MX001002132849&lang=es&site=eds-live>
31. Pimentel Herrezuelo EC. Manejo odontológico del paciente pediátrico con espina bífida y alérgico al látex. Revisión de la literatura. OdousUC [Internet]. 2021 [Consultado Nov 2022];22(1):53-6. Disponible en: <https://www.revistas.uc.edu.ve/index.php/odous/article/view/82>
32. Aguirre María. Atención odontológica a personas con discapacidad intelectual: una cuestión de derecho. Revista ADM [Internet] M 2017 [Consultado Nov 2022]; 74 (5): 269-274. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od175j.pdf>
33. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk for Infection [Internet] 2022 [Consultado Nov 2022].
34. A. Patricia del Pilar. Manejo de pacientes con discapacidades en el ámbito odontológico. Reciamuc [Internet] 2022 [Consultado Nov 2022]152-159. Disponible en: Manejo de pacientes con discapacidades en el ... - RECIAMUC <https://reciamuc.com> › article › download
35. Ministerio de Salud. Salud Oral Integral para Menores de 20 años en Situación de Discapacidad que Requieren Cuidados Especiales en Odontología. [Internet] 2012 [Consultado Nov 2022] Disponible en: <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/835/documento>
36. G. Katia. Manejo clínico y profiláctico de paciente portador de válvula ventriculoperitoneal (DVP). Revista Tamé. [Internet] 2018 [Consultado Nov 2022]; 7 (20):796-799. Disponible en: https://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_20/Tam1820-11c.pdf
37. Rodríguez-Campos LF, Ceballos-Hernández H, Bobadilla- Aguirre A. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. [Internet] 2017 [Consultado Nov 2022] 38(5):337-350. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm175g.pdf>

38. Cruz Quintana Sandra Margarita, Díaz Sjoström Pedro, Arias Socarrás Dunier, Mazón Baldeón Gloria Marlene. Microbiota de los ecosistemas de la cavidad bucal. Rev cubana Estomatol [Internet]. 2017 [Consultado noviembre 2022]; 54(1): 84-99. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072017000100008&lng=es.
39. R. Campos. Profilaxis antimicrobiana previa a procedimientos dentales. Situación actual y nuevas perspectivas. Acta pediátr. Méx [Internet] 2017 [Consultado NOV 2022] v. 38, n. 5, p. 337-350. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912017000500337&lng=es&nrm=iso
40. Fabio Cesar Braga. uso de anestésicos locales en odontopediatría. Manual de referencia para procedimientos clínicos en odontopediatría [Internet] 2020 [Consultado Nov 2022] 109-120 Disponible en: <https://www.colegiodontistas.org/sitCol/wp-content/uploads/2020/10/13.-Uso-de-anestésicos-locales-en-odontopediatr%C3%ADa.pdf>
41. Cardona Natalia. Manejo odontológico de pacientes en condición de discapacidad. Revisión de tema. Repositorio CES. [Internet] 2015 [Consultado Nov 2022] 1-14. Disponible en: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/398/Manejo_ODontologico_Pacientes_Discapacidad_II.pdf;jsessionid=9E202A37384786D9A086A7F18E373482?sequence=1

REFERENCIAS DE IMÁGENES:

- Imagen 1. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-auditiva/
- Imagen 2. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://es.123rf.com/photo_40350294_desactivado-h%C3%A1ndicap-signo-ic%C3%B3n-de-la-silla-de-ruedas.html
- Imagen 3. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: <https://puntodis.com/discapacidad-intelectual/>
- Imagen 4. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://www.uncuyo.edu.ar/programa_discapacidad/si-interactuas-con-una-persona-con-discapacidad-intelectual
- Imagen 5. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://puntodis.com/featured_item/discapacidad-visual/
- Imagen 6. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de:

Guyton y Hall. El sistema nervioso: C. Neurofisiología motora e integradora.

- Imagen 7. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: <https://megaarquivo.wordpress.com/2014/08/26/10-514-medicina-o-que-e-hidrocefalia/>
- Imagen 8. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: Chavarín Olguín Cristina.
- Imagen 9. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/13100/12376>
- Imagen 10. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19078.htm
- Imagen 11. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: https://www.drugs.com/cg_esp/colocaci%C3%B3n-de-la-derivaci%C3%B3n-ventriculoperitoneal-inpatient-care.html
- Imagen 12. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: <https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=520438252>
- Imagen 13. Imagen obtenida en octubre del 2022, tomada de: <https://manualiqx.wixsite.com/manual/quienes-somos1>
- Imagen 14. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <http://anpheb.es/wp-content/uploads/2016/06/PONENCIA-HIDROCEFALIA.pdf>
- Imagen 15. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <https://dentalbank.com.co/wp/odontologia-pacientes-con-necesidades-especiales/>
- Imagen 16. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <https://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V05N2p57.pdf>
- Imagen 17. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <http://www.iztacala.unam.mx/rivas>
- Imagen 18. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: Koch G. Odontopediatría abordaje clínico
- Imagen 19. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <https://www.latribuna.cl/cronica/2019/04/26/inauguran-pabellon-dental-de-cirurgia-ambulatoria.html>
<https://dentokmexico.com/clinica-dental-en-tijuana/>
- Imagen 20. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de: <https://www.diarosigloxxi.com/texto-diario/mostrar/532937/nuevo-concepto-cepillo-dientes-llega-higienedental?mobile=0>
- Imagen 21. Imagen obtenida en noviembre del 2022, tomada de:

Koch G. Odontopediatría abordaje clínico