



# UNIVERSIDAD VILLA RICA

---

---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“ODONTOLOGÍA PREVENTIVA EN EL PACIENTE  
CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

SARA ALICIA ALVARADO OLIVARES

**Asesor de Tesis:**

COP. MARÍA DEL PILAR LEDESMA VELÁZQUEZ

**Revisor de Tesis**

CMF MARIO ARMANDO AGUILERA VALENZUELA

BOCA DEL RIO, VER.

2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia,

Que me dio las fuerzas necesarias para continuar.

**ÍNDICE**

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 JUSTIFICACIÓN	6
1.3 OBJETIVOS	
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.4 HIPÓTESIS	
HIPÓTESIS DE TRABAJO	
HIPÓTESIS NULA	
HIPÓTESIS ALTERNA	
1.5 VARIABLES	9
VARIABLE INDEPENDIENTE	
VARIABLE DEPENDIENTE	10
1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES	
1.6.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL	

1.6.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL	
1.7 TIPO DE ESTUDIO	11
1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	12
1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	13
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	14
2.1.1 ETIOLOGÍA	18
2.1.2 INCIDENCIA	20
2.1.3 EPIDEMIOLOGÍA	25
2.2 TIPOLOGÍA	27
2.3 TRASTORNOS ASOCIADOS	32
2.3.1 CRISIS CONVULSIVAS	35
2.4 HALLAZGOS INTRAORALES	37
2.4.1 SIALORREA	40
2.4.2 CARIES	45
2.4.3 HIPERPLASIA GINGIVAL INDUCIDA POR MEDICAMENTOS	50
2.4.4 HIPOPLASIA DEL ESMALTE DENTAL	51
2.4.5 RESPIRACIÓN BUCAL	53

2.4.6 PARAFUNCIONES	58
2.4.7 MALOCLUSIONES	63
2.4.8 LESIONES POR AUTOAGRESIÓN	66
2.5 OTROS TRASTORNOS	68
2.5.1 ASPECTOS PSICOLÓGICOS	71
2.6 ODONTOLOGÍA PREVENTIVA	74
2.7 RECURSOS PREVENTIVOS ODONTOLÓGICOS	78
2.7.1 CONTROL MECÁNICO DE LA PLACA DENTOBACTERIANA	
2.7.2 CONTROL QUÍMICO DE LA PLACA DENTOBACTERIANA	84
2.7.3 FLUORUROS	86
2.7.4 SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS	93
2.7.5 RECOMENDACIONES DIETÉTICAS	95
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>CONCLUSIONES</b>	
3.1 CONCLUSIONES	100
3.2 SUGERENCIAS	103
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>104</b>

## INTRODUCCIÓN

El término parálisis cerebral infantil se define como un conjunto de trastornos neurológicos, que se originan por una lesión persistente en el cerebro en desarrollo, es decir, que no progresa y se encuentra acompañado por una diversidad de alteraciones tanto motoras, sensitivas y conductuales, dependientes de la magnitud de la lesión.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que cada año entre 4 y 9 millones de niños sufren de hipoxia perinatal, asociada frecuentemente a parálisis cerebral infantil.<sup>1</sup> Hecho que nos hace reflexionar acerca de la importancia de profundizar como odontólogos en sus características y necesidades para brindar una atención eficaz y oportuna, ya que requieren de un equipo médico multidisciplinario para su óptima evolución y desarrollo.

---

<sup>1</sup> Soto, Rosario et al “Patologías bucales en niños con encefalopatía infantil en el Perú”. Revista *Estomatológica Herediana*. 2006; Vol. 16, No2 pp.115 – 119

Las personas con necesidades especiales, por lo general, requieren de una atención odontológica de mayor especificidad que la población saludable habitual; ya que presentan alteraciones bucales como sialorrea, apiñamiento dental, alteraciones periodontales originadas por la medicación, entre otras, que explicaremos más adelante.

Estas situaciones, aunadas a una deficiente coordinación motora, el desconocimiento y falta de comprensión de la importancia de la higiene bucal por parte de los padres o cuidadores, tienden a exacerbar el desarrollo de caries y lesiones gingivales, que de no ser interceptadas de manera oportuna, repercuten negativamente en la salud oral y general del niño. Los padres de niños con capacidades diferentes, como la parálisis cerebral infantil, dejan relegada en su mayoría la salud bucal, ya que se encuentran saturados de necesidades médicas imprescindibles a lo largo de la vida del niño.

Por lo anterior, es indispensable promover tratamientos de salud dental preventiva, así como estrategias sobre los cuidados de higiene dental en casa, con el fin de evitar y amortiguar el desarrollo de posibles enfermedades bucales.

Debemos estar conscientes de nuestras propias limitaciones como profesionistas y tener en mente que la atención dental en los pacientes con trastornos neurológicos puede ser un reto para todos aquellos que nunca han estado en contacto con un niño con estas necesidades, ya que se requiere de características personales como ser empáticos y pacientes en conjunción con los conocimientos y técnicas en específico; no solo con el niño sino en vinculación con los padres de familia.

## **CAPÍTULO I**

### **METODOLOGÍA**

#### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La parálisis cerebral infantil puede considerarse como un trastorno del desarrollo altamente discapacitante, que se manifiesta desde edades muy tempranas y continúa a lo largo de la vida del niño; consistiendo en una alteración de carácter motriz que engloba una gran variedad de trastornos en la conducta, sensoriales, de percepción, posturales y sistémicos, que requieren de atención médica especializada multidisciplinaria, para alcanzar el desarrollo óptimo del infante.

A nivel mundial, se posiciona en el primer lugar en cuanto a discapacidad motriz en niños, ya que su etiología multifactorial se encuentra relacionada, en

países industrializados, con los avances médicos en obstetricia y salud materno-infantil; en contraste con aquellos países en desarrollo, cuyo origen se atañe a factores de carácter socioeconómico, pudiendo ser la falta de control prenatal, diversos grados de desnutrición materna, falta de recursos médicos y salud comunitaria, entre otros.

En México, según cifras del INEGI, en el año 2000 se registraron en el país un total de 1, 795, 300 individuos con algún tipo de discapacidad, de los cuales, aproximadamente 236 mil correspondía a menores de edad, siendo la discapacidad motora la de mayor incidencia, con un porcentaje de 35.1% de la población. Este trastorno puede considerarse como incurable, sin embargo, el tratamiento oportuno de rehabilitación puede llevar a la mejoría de las funciones y autonomía del niño.

La atención odontológica en este grupo de pacientes, suele ser relegada por los padres o cuidadores debido a la falta de información sobre la importancia de la salud bucal, en conjunto con las grandes necesidades médicas que requieren los niños a lo largo de su vida; ya que por lo general acuden a la consulta dental cuando presenta estragos en la dentición temporal o permanente.

Los pacientes con parálisis cerebral pueden encontrarse más vulnerables al desarrollo de enfermedades orales, debido a la dificultad para la higiene bucal, apiñamiento dental, hipersalivación, dieta blanda, medicación constante, entre otras características, en conjunto con el agotamiento del niño y de los padres a emplear una rutina de higiene oral eficaz.

La odontología preventiva, beneficia de manera importante al paciente, ya que busca interceptar y evitar el desarrollo de las diversas enfermedades orales que alteran su salud bucal y general.

¿La falta de información odontológica preventiva, genera el desarrollo de enfermedades dentales en pacientes con parálisis cerebral infantil?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN.**

La selección de este tema ha sido influido principalmente por experiencias personales con niños y familias con niños con capacidades diferentes. Por lo que considero de importancia ampliar nuestros conocimientos en odontología dirigida a ellos, la necesidad de conocer la variedad de tratamientos dentales preventivos

existentes para disminuir y contrarrestar el desarrollo de las diversas enfermedades bucales.

Los niños con trastornos motores como la parálisis cerebral infantil, se ven especialmente beneficiados por los tratamientos dentales preventivos; ya que la higiene oral en casa es difícil, ya sea por factores como la limitación de sus movimientos, la falta de información sobre higiene oral, la alimentación y los posibles efectos secundarios de medicamentos anticonvulsivos.

Es importante profundizar en las acciones preventivas a nivel odontológico con el objetivo de concientizar al dentista general a su aplicación y mayor facilidad para orientar a padres de niños especiales.

### **1.3 OBJETIVOS.**

#### **OBJETIVO GENERAL.**

Contribuir en el conocimiento y las implicaciones concernientes a la salud odontológica preventiva en la población con parálisis cerebral infantil.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1. Identificar las características bucodentales que presentan los niños con parálisis cerebral infantil, que influyan al desarrollo de enfermedades dentales
2. Enumerar y profundizar en las diversas técnicas de odontología preventiva

### **1.4 HIPÓTESIS.**

- Hipótesis de trabajo

Los niños con parálisis cerebral infantil son vulnerables al desarrollo de enfermedades dentales, debido a la falta de información en odontología preventiva.

- Hipótesis nula

Los niños con parálisis cerebral infantil no son vulnerables al desarrollo de enfermedades dentales debido a la falta de información, en odontología preventiva.

- Hipótesis alterna

El conocimiento de la odontología preventiva en niños con parálisis cerebral infantil, ayudará a evitar el desarrollo de enfermedades dentales.

## **1.5 VARIABLES.**

### **Variable independiente**

- La parálisis cerebral infantil

### **Variable dependiente**

- Odontología preventiva

## **1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

### **1.6.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL.**

#### **Variable Independiente**

- La parálisis cerebral infantil “ se refiere a un conjunto de trastornos del desarrollo, posturales y del movimiento, que son ocasionados por una lesión cerebral no progresiva; que tiene lugar, ya sea durante los primeros años de vida antes de los 3 años de edad o durante la gestación. Se

acompaña de alteraciones cognitivas, sensoriales, conductuales, de percepción y en algunos casos, crisis convulsivas” .<sup>2</sup>

### **Variable Dependiente**

- La odontología preventiva, comprende “ la suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo, a través de la promoción, mantenimiento y la restitución de la salud bucal.” <sup>3</sup>

## **1.6.2 DEFINICIÓN OPERACIONAL.**

### **Variable Independiente**

La parálisis cerebral infantil consiste en un trastorno del sistema neuromotor, que altera principalmente la capacidad de control de los movimientos del paciente; modificando la postura, el desarrollo global, la habilidad para comunicarse, así como la morfología general y orofacial del niño. Pueden presentar exceso de salivación, alteraciones mentales, deficiencias en los sentidos del oído y la vista, además de los problemas musculares como rigidez y movimientos descontrolados.

---

<sup>2</sup> Malagón Valdés. Jorge. “Parálisis Cerebral”. *Revista Actualizaciones en neurología infantil*. Buenos Aires, Argentina 2007, Vol. 67 No.6/1, pp. 586-592

### **Variable Dependiente**

La odontología preventiva se refiere al empleo de los diversos recursos odontológicos que tienen como objetivo evitar e interceptar la aparición y progreso de enfermedades bucodentales, mediante la enseñanza de medidas higiénicas orales en el hogar, como el cepillado dental adecuado, el uso de seda dental, químicos inhibidores de placa dentobacteriana como clorhexidina, así como las recomendaciones en cuanto a la dieta del niño; en armonía con las técnicas de aplicación en el consultorio dental (colocación de selladores de fosetas y fisuras, aplicaciones periódicas de flúor de tópico).

### **1.7 TIPO DE ESTUDIO.**

Este trabajo es de tipo descriptivo y exploratorio. Descriptivo porque logramos identificar y describir las características generales y bucales del síndrome, en relación con el desarrollo de lesiones cariosas, alteraciones gingivales y orofaciales; destacando la necesidad de atención odontológica preventiva de manera oportuna. Exploratorio, ya que mediante la investigación, se

consiguió profundizar en los conocimientos de la problemática y por lo tanto conocer sus relaciones.

## **1.8 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO.**

La parálisis cerebral infantil es una alteración neuromuscular seria, cuya sintomatología tiende a ser altamente discapacitante según su severidad. Podemos considerar dicho trastorno, como un problema de salud de gran trascendencia, ya que se requiere de atención médica especializada durante toda la vida del niño, para conseguir su máximo desarrollo e independencia en edades adultas.

De manera general, los niños con diagnóstico de parálisis, son atendidos por equipos multidisciplinarios como neurólogos, pediatras, foniatras, médicos rehabilitadores, psicólogos, entre otros especialistas. Debido a las alteraciones orales que presentan, para funciones y la falta de información de los padres sobre la salud bucal, el odontólogo, se integra al equipo rehabilitador encargado de la evolución del infante, con el objetivo de promover la salud oral del paciente como parte de su bienestar general.

## **1.9 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Considero que a pesar de la magnitud de la problemática, no existen suficientes estudios o información sobre las necesidades bucales de los pacientes con discapacidad motriz.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL.**

Históricamente, las características clínicas de la parálisis cerebral infantil, fueron descritas por primera vez en el año de 1843 por William Little, médico ortopedista de origen inglés, quien relacionó los periodos de asfixia durante el proceso del parto, con el desarrollo de lesiones en el sistema nervioso central, que se manifestaban mediante deformidades espasmódicas. Debido a la importancia de las aportaciones de Little, a fines del siglo XIX, la parálisis cerebral se conocía como “ Enfermedad de Little.”

En 1888, se introdujo el término "parálisis cerebral" en escritos de William Osler.<sup>4</sup> Con el nuevo siglo, en el año de 1897 Sigmund Freud, sentó las bases en cuanto a la topografía, clasificación y etiología que se utilizan actualmente; resaltó también diversos aspectos de la relevancia de probables anomalías en el desarrollo intrauterino, en relación con la manifestación de parálisis cerebral en el niño.<sup>5</sup>

Mac-Keith y Polani (1958), definieron al síndrome como un “ trastorno motor persistente que aparecía antes de los 3 años, debido a una interferencia no progresiva en el desarrollo del cerebro que tiene lugar antes de que el crecimiento del SNC se complete”

## **DEFINICIÓN.**

El término parálisis cerebral infantil, se refiere a un conjunto de trastornos del desarrollo, posturales y del movimiento que son ocasionados por una lesión cerebral no progresiva; que tiene lugar, ya sea durante los primeros años de vida

---

4 Ruiz Bedía Antonio, Arteaga Manjón Rosa, “*Parálisis cerebral y discapacidad intelectual*” Primera de dos partes. Capítulo XIV, Colección FEAPS No.8, “Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones” Capítulos I-XIV. Madrid, 2006. PP 363-394

antes de los 3 años de edad o durante la gestación. Se acompaña de alteraciones cognitivas, sensoriales, conductuales, de percepción y en algunos casos, crisis convulsivas.<sup>6</sup>

Levitt, la define como un “ término utilizado para designar un conjunto de condiciones caracterizadas por una disfunción motora; originadas por un daño cerebral no progresivo durante etapas tempranas de la infancia” .<sup>7</sup>

Bobath (1967) delimita el término parálisis cerebral como “ aquel deterioro permanente pero no inalterable de la postura y el movimiento, que surge como resultado de un desorden cerebral no progresivo, debido a factores hereditarios, episodios durante el embarazo, parto, período neonatal o los dos primeros años de vida” <sup>8</sup>.

Mutch et al (1992), precisaron parálisis cerebral como un “ término sombrilla que engloba a un grupo de síndromes motores no progresivos, pero que

---

5 Weitzman Mariana, “Terapias de rehabilitación en niños con o en riesgo de parálisis cerebral” *Revista de Pediatría electrónica*. 2005, Vol. 2, N° 1, PP. 47-50

6 Malagón Valdés, Jorge. op.cit. nota 2, p.586

7 Levitt, Sophie. “*Treatment of cerebral palsy and motor delay*”. Editorial Blackwell, Inglaterra. 2004. pp.1

<sup>8</sup> Muzaber Lidia y Shapira Iris, “Parálisis cerebral y el concepto de Bobath de neurodesarrollo” *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 1998, Vol 17, No 2, pp 84-90

cambian con la evolución, y son secundarios a lesiones o anomalías del cerebro que suceden en las primeras etapas del desarrollo” .

Malangón Valdés, la describe como un “ trastorno aberrante en el control del movimiento y la postura, que aparece tempranamente en la vida debido a una lesión, disfunción o malformación del Sistema Nervioso Central (SNC) y no el resultado de una enfermedad progresiva o degenerativa.” <sup>9</sup>

Actualmente existen diversas propuestas en cuanto a la definición de parálisis cerebral infantil; matizando en su mayoría a la original, así como variaciones en cuanto a la clasificación del síndrome, de acuerdo a criterios funcionales, etiológicos y topográficos, en relación con la alteración motriz de predominio en el paciente.

ASPACE (Asociación Cántabra para la Atención de Personas Afectadas por Parálisis Cerebral y por Síndromes Afines) en el año 2002, por medio de diversas investigaciones, definió parálisis cerebral infantil (PCI) como aquel “ trastorno global de la persona, consistente en un desorden permanente y no inmutable del tono muscular, la postura y el movimiento, debido a una lesión no progresiva en el

---

<sup>9</sup> Malagón Valdés, Jorge. op.cit. nota 2, p.586

cerebro antes de que su desarrollo y crecimiento sean completos. Lesión capaz de generar la alteración de otras funciones superiores e interferir en el desarrollo del Sistema Nervioso Central.<sup>10</sup>”

### **2.1.1 ETIOLOGÍA.**

Son múltiples las causas que pueden ocasionar el desarrollo de parálisis cerebral en el niño. En la literatura podemos encontrar una clasificación en base a los factores causantes de la lesión, en relación a las etapas en las que puede ocurrir dicho daño al cerebro aún inmaduro; pudiendo ser durante la gestación (etapa prenatal), el parto (etapa perinatal) o durante los primeros años de vida antes de los 3 años de edad (etapa postnatal).

#### *Factores prenatales:*

1. Producto prematuro
2. Lesión hipóxico-isquémica
3. Hemorragias intra o peri ventriculares
4. Fallas migratorias celulares en el desarrollo del feto

---

<sup>10</sup> Ruiz Bedía Antonio, Arteaga Manjón Rosa. op.cit., nota 4, p.364.

- 5 Malformaciones cerebrales
6. Encefalopatía bilirrubínica
7. Corioamnionitis (infección que afecta membranas placentarias o al líquido amniótico que rodea al producto)
8. Exposición a drogas o toxinas
9. Infarto o degeneración de la placenta
10. Lesiones en la corteza cerebral, materia blanca, tálamo y ganglios basales (Folkerth, 2005; Lou, 1994).
- 11 Infecciones intrauterinas (toxoplasmosis, encefalitis por herpes simple, citomegalovirus).
12. Incompatibilidad de Rh

Entre los factores maternos, se mencionan: historial de abortos previos, edad avanzada de la madre, parto prolongado, preeclampsia, amenaza de aborto, así como diabetes mellitus y embarazo gemelar.

*Factores perinatales:*

1. Trauma obstétrico
2. Encefalopatía hipóxico-isquémica.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Hernández Rodríguez, .Manuel. “*Pediatría*.” 2da Edición. Ediciones Díaz de Santos, España, 1994 pp.1046

3.- Producto prematuro con bajo peso al nacer

4.- Hemorragias intracraneales

5. Hiperbilirrubinemia

*Factores posnatales:*

1. Meningitis

2. Vasculitis cerebral

3. Infección por citomegalovirus, herpes virus o coxackie.

4. Traumatismo craneal

5. Deshidratación grave

6. Estatus convulsivos

7. Paro cardiorespiratorio

8. Hidrocefalia

9. Meningitis

10. Neoplasias o tumores intracraneales

**2.1.2 INCIDENCIA.**

La Parálisis cerebral infantil aflige aproximadamente a 2 de cada 1000 niños nacidos vivos. Según datos de las Asociaciones Unidas de Parálisis Cerebral se

estima que más de 500,000 norteamericanos presentan parálisis cerebral en alguna de sus variantes; este fenómeno es causado en parte por los avances en medicina y obstetricia así como una mejor atención en cuidados intensivos a infantes críticamente prematuros; por lo que a nivel mundial se calcula una incidencia de 2 a 2.5 por mil recién nacidos con vida.<sup>12</sup>

De manera opuesta, en Latinoamérica, diversos factores de riesgo como prematuridad, bajo peso al nacer, desnutrición materno-infantil y un pobre control prenatal, incrementan las cifras hasta tres casos por cada 1000 nacidos con vida; por lo que se considera la causa más frecuente de discapacidad física en infantes.<sup>13</sup>

En México aproximadamente un 2% de recién nacidos, presentan alguna malformación congénita mayor o menor, compatible con la vida extrauterina, representando un estimado de 46 000 niños al año. La parálisis cerebral se desarrolla con mayor frecuencia en niños prematuros, siendo de un 36% de probabilidad en aquellos neonatos pretérmino de menos de 28 semanas, aquellos

---

<sup>12</sup> Malagón Valdés, Jorge. op.cit., nota 2. pp.586

<sup>13</sup> Morales Chávez. M. "Patologías Bucodentales y Alteraciones Asociadas Prevalentes en una Población de Pacientes con Parálisis Cerebral Infantil". *Revista Acta Odontológica Venezolana*, 2008. Vol. 46 no.1 Marzo

nacidos entre las 28 y las 32 semanas presentan un 25% de probabilidad y un 2.5% en los infantes nacidos entre las 32 a 40 semanas.<sup>14</sup>

De alrededor de 210 mil neonatos por año, el 9.6 % nacen prematuros y un 10.2 % con bajo peso al nacer; situaciones consideradas como factores de riesgo a desarrollar diversas alteraciones neurológicas, parálisis cerebral infantil, muerte o supervivencia condicionada a discapacidad en las esferas biológica, psicológica y/o social. <sup>15</sup>

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2007), define como individuo discapacitado a aquellos "que presentan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales de larga data que, al interactuar con diversas barreras, pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás".

Según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía en Informática (INEGI), en el año 2000, existían en México un total de 1,795,300 personas con discapacidad, consistiendo en el 1.8% de la población total. De estas cifras, cerca

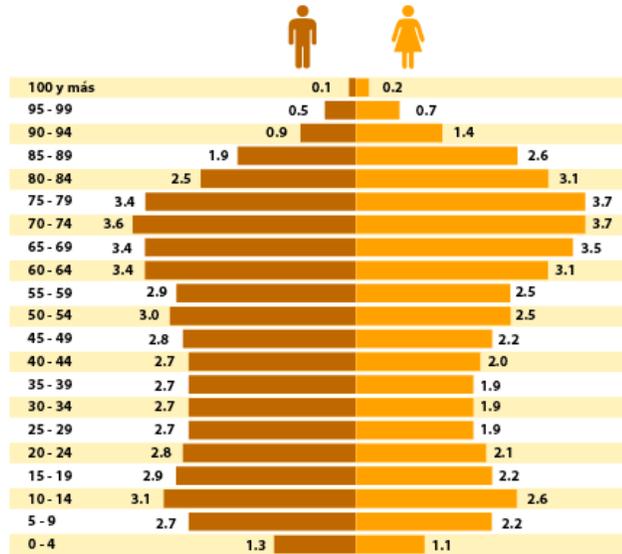
---

<sup>14</sup> Malagón Valdés .Jorge. op.cit. nota 2 p.586

<sup>15</sup> Barrón Garza, Fabiola et al "Factores de riesgo de parálisis cerebral en niños". Tercer Congreso de trastornos del desarrollo infantil, Monterrey N.L. 1999.

de 236 mil lo constituían niños en edades de entre 0 a 14 años; se registró a su vez los picos de discapacidad de acuerdo a las edades de la población (ver fig.1.1)

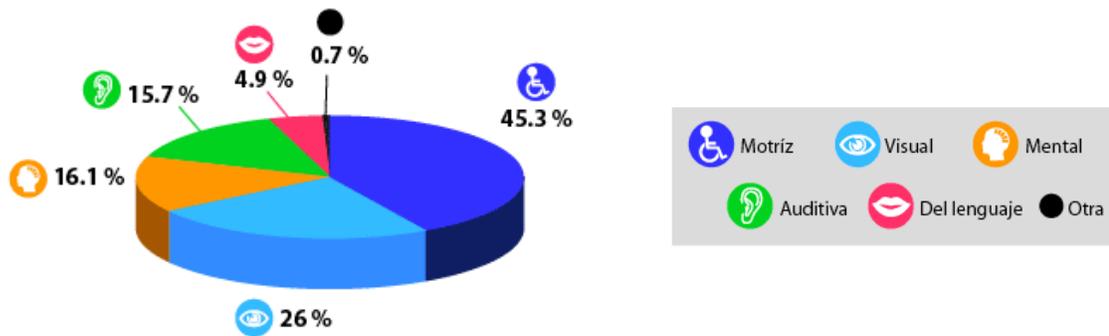
**Fig. 1.1 Distribución porcentual de discapacidad en México según grupos de edad y sexo:**



En el XII Censo General de Población y vivienda, realizado en el año 2000, se consideraron los diversos tipos de discapacidad; localizándose, en primera posición, la de tipo motriz con un porcentaje de 45.3% y en un 16.1% aquellas de tipo mental, seguidas por discapacidades visuales (26%), auditivas (15.7%) y de lenguaje (4.9%).<sup>16</sup> (fig.1.2)

<sup>16</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 2004

**Fig. 1.2 Distribución porcentual de discapacidad en México:**



La Norma Oficial Mexicana NOM-173-SSA1-1998, para la atención integral de personas con discapacidad, la precisa como: “ La ausencia, restricción o pérdida de habilidad, para desarrollar una actividad en la forma o dentro del margen, considerado como normal para un ser humano.”

Las características o el conjunto de disfunciones que limiten la autonomía social de la persona; pueden clasificarse como discapacidad, siendo este término desglosado en una escala de cuatro niveles<sup>17</sup>:

Nivel 1: alteraciones incapacitantes leves, detectadas solo por el especialista.

<sup>17</sup> Miangolarra Page, Juan Carlos. “Rehabilitación clínica integral. Funcionamiento y discapacidad.” Editorial Masson. Barcelona, 2003.

Nivel 2: alteraciones incapacitantes visibles, que sin embargo no llegan a limitar las interacciones sociales significativamente

Nivel 3: características incapacitantes que limitan las diversas funciones de la vida social, sin llegar a anularlas

Nivel 4: pacientes cuyas funciones se encuentran nulificadas y requieren de asistencia permanente para la vida.

### **2.1.3 EPIDEMIOLOGÍA.**

La parálisis cerebral se considera la principal causa de discapacidad motriz en niños y el principal causal de discapacidad física grave; manifestándose desde la primera infancia y persistiendo durante toda la vida de la persona. La incidencia de dicho trastorno se ha mantenido estable durante los últimos años, a pesar de los avances en neonatología y cuidados a la mujer embarazada. Se estima que en países industrializados, la parálisis cerebral en sus tipos moderados a graves, afligen aproximadamente en un 1.5-2.5 por cada 1.000 recién nacidos vivos. La incidencia a nivel mundial se calcula en un porcentaje de 2% en países industrializados y un 2,5% en aquellos en desarrollo.

Se presume que los avances en la medicina, neonatología y obstetricia, han elevado la supervivencia de niños prematuros y bajo peso al nacer, lo que conlleva al riesgo de secuelas por prematuridad. La literatura menciona un incremento del riesgo de desarrollar parálisis cerebral infantil, en los grupos de niños con bajo peso al nacimiento, riesgo que se considera en aumento conforme menor es el peso del producto.

En estudios europeos durante la década de 1980 a 1990, se arrojaron datos en los que las proporciones de parálisis infantil en productos con bajo peso al nacer (menor a 1 500g) fue 70 veces superior en comparación con aquellos con un peso de 2 500g o más al nacimiento.<sup>18</sup>

Se sugiere que en un 70-80% de los casos, la lesión cerebral se produce en los periodos prenatales, contrastando con una proporción menor de 20% de casos atribuidos a problemas en el periodo perinatal, por ejemplo, por eventos hipóxico-isquémicos durante el alumbramiento.

---

<sup>18</sup> Del Águila Aníbal y Áibar Patricia, "Características nutricionales de niños con Parálisis cerebral ARIE-Villa El Salvador". *Anales de la Facultad de Medicina de Lima*. ISSN 1025 – 5583. PP. 108-119. Perú, 2006

Arroyave Loayza y col, mencionan que en México, el grupo poblacional de mayor afectación en cuanto a parálisis cerebral, lo constituyen niños y niñas en edades comprendidas de los 6 a los 12 años. Siendo los estados de la republica con mayor tasa de incidencia los siguientes: Tabasco, Estado de México, Durango, Nayarit, Aguascalientes, Colima, Hidalgo, Jalisco, Zacatecas y Campeche.<sup>19</sup>

En comparación con los registros censales del INEGI, las entidades federativas con mayor concentración de individuos con diferentes discapacidades, lo constituyen: el Estado de México con 10.5%, siendo el de puntaje más elevado, seguido del Distrito Federal con 8.9%, Jalisco 7.7% y Veracruz con 7.6%.

## 2.2 TIPOLOGÍA.

La clasificación se encuentra basada fundamentalmente en relación a la sintomatología motora y las extremidades afectadas; añadiéndose a su vez, el

---

<sup>19</sup> Arroyave Loaiza, Gilma et al “Coste-beneficio del tratamiento farmacológico de la parálisis cerebral con espasticidad en México”. *Revista Especializada Salud Pública*. Volumen 74, No 5-6, Septiembre-Diciembre, PP. 549- 559. México. 2000.

grado de severidad de la alteración, la etiología y la afección cerebral que presenta.

*En lo referente a alteraciones motoras o criterio nosológico:*

a. **Espástica:** consiste en una hipertonía o el incremento exagerado del tono muscular; el paciente presenta una gran dificultad para realizar movimientos. La lesión se localiza en las neuronas motoras de la corteza cerebral; lo que causa las posiciones anómalas características en el paciente.

b. **Atetosis o discinesis:** tono muscular fluctuante de la hipertonía a la hipotonía, con movimientos poco controlables o discinesis, movimientos involuntarios no rítmicos y reflejos posturales alterados. El niño gesticula y presenta dificultades en movimientos bucales, además de presentar movimientos de contorsión, repetitivos y rítmicos. En dicho caso, la lesión es originada en el sistema nervioso extrapiramidal, específicamente en los ganglios basales y del tronco cerebral. Se presenta en un 25% de los casos.

c. **Ataxia:** consiste en una alteración del equilibrio o el balance, afectando la postura; se presenta una coordinación titubeante o deficiente de los movimientos

intencionales. Se causa al lesionarse las vías cerebelosas. Condición presente en un 5-10% de los casos.

d. **Formas mixtas:** Se refiere a las manifestaciones combinadas de las distintas características citadas. Por lo general, el paciente con parálisis infantil puede presentar dos o más de las características que se mencionaron con anterioridad.<sup>20</sup>

*Criterio topográfico o referente a extremidades afectadas: (ver fig. 1.3)*

a. **Hemiparesia** (hemiplejía): afecta a una de las dos mitades laterales del cuerpo. Se presenta como una alteración motora unilateral, generalmente del tipo espástico. En este caso, dependiendo de la extensión de la lesión o hemisferio afectado, se asocia con retraso mental moderado y presencia de crisis convulsivas.

b. **Diparesia** (diplejía): forma más frecuente en que se presenta la parálisis cerebral; involucra ambos lados del organismo, siendo la mitad inferior más afectada que la superior. Puede presentarse de tipo atáxico o espástico. Se destaca clínicamente una posición en “ tijeras” de las extremidades inferiores;

---

<sup>20</sup> Silvestre Francisco y Plaza Andrés. “*Odontología en pacientes especiales*”. Edit. Universidad de Valencia. España 2007.

se acompaña de crisis convulsivas, estrabismo, trastornos de lenguaje y un retraso mental moderado.<sup>21</sup>

c. **Cuadriparesia** (cuadriplejia o tetraparesia): también llamada tetraplejia, se refiere a la afectación de las cuatro extremidades del cuerpo. Se le considera la forma más agresiva de parálisis cerebral. Su característica principal consiste en espasticidad bilateral con predominio en extremidades superiores; pudiendo presentar microcefalia y retraso mental severo, se asocia con la presencia de crisis convulsivas.

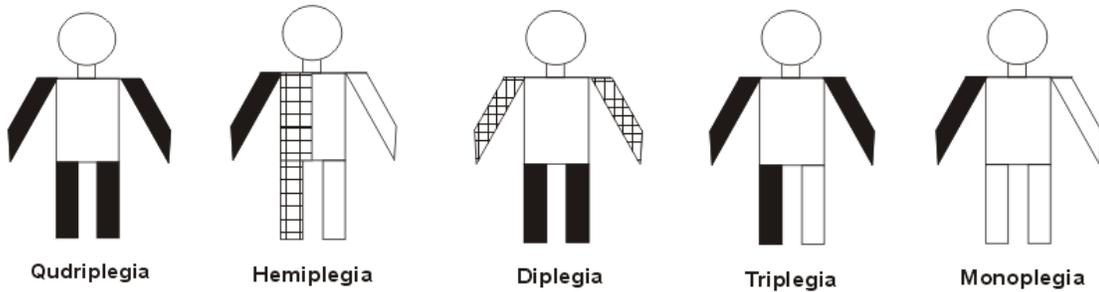
d. **Paraparesia** (paraplejia): Situación en el que las extremidades inferiores se encuentran afectadas.

e. **Monoparesia** (monoplejia): También llamada uniparesia, se refiere a la afectación de un único miembro, ya sea superior o inferior. En dicha situación, los miembros superiores suelen encontrarse más afectados, presentando atrofia, rigidez o delgadez del miembro

---

<sup>21</sup> *Ibidem*, p.269

Fig. 1.3 Clasificación topográfica:



*Funcional, clasificada por Claeys et al. (1983),*

1. **Leve:** autonomía total del paciente. El niño puede presentar cierta torpeza motora, se conserva la capacidad de deambulación y de sostener objetos.
2. **Moderada:** autonomía media o con requerimientos de ayuda asistencial; necesita de apoyo de terceros para actividades de la vida diaria. El paciente puede tener afectados dos o más miembros, por lo que consigue desplazarse limitadamente de manera autónoma.
3. **Grave:** autonomía nula del paciente. El niño no es capaz de desplazarse ni de manipular objetos. Por lo general presentan deformaciones del tronco y retracciones en articulaciones, con múltiples trastornos asociados.

### 2.3 TRASTORNOS ASOCIADOS.

Los pacientes con parálisis cerebral infantil rara vez desarrollan únicamente trastornos motores, por lo general presentan diversas alteraciones, siendo de mayor severidad las ortopédicas, aquellas que involucran el tono muscular, interviniendo en el desarrollo de contracturas que pueden llegar a causar deformaciones y posiciones anómalas; éstas mismas pueden ser causales en la alteración del desarrollo, así como fallas en las funciones de masticación, deglución, succión y respiración.<sup>22</sup> Se suman también la presencia de escoliosis, tendencia a la desnutrición y alteraciones gastrointestinales como reflujo gastroesofágico y disfagia o dificultad para la deglución.<sup>23</sup>

Las alteraciones que presenta el niño, dependen de la magnitud y localización del daño cerebral; mismo da lugar a la pérdida de funciones que comprometen el manejo y evolución como son: crisis convulsivas, pobre control de

---

<sup>22</sup> Gonzáles Arévalo, María Piedad et al “Participación de la fisioterapia en los procesos de alimentación de niños con parálisis cerebral”. *Revista Umbral científico*. Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal, Diciembre, No 005, Fundación Universitaria Manuela Beltrán. Bogotá, Colombia, pp 83-91, 2004

<sup>23</sup> Póo Argüelles, Pilar. “Parálisis cerebral infantil”. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría*. Servicios de Neurología. Hospital San Joao de Déu, Barcelona. No 37, pp.271-277, 2008.

la musculatura orofacial, sialorrea; déficits sensoriales como alteraciones en la sensibilidad, en la visión (nistagmus y estrabismo), diversos niveles de hipoacusia y dificultad en la articulación del lenguaje, disartria y agnosias; así como trastornos conductuales, cognoscitivos y emocionales o afectivos (tendencia a la agresividad, tics, negativismo).

La parálisis cerebral infantil, por lo tanto, ostenta diversas manifestaciones que pueden variar desde limitaciones o alteraciones mínimas que pudieran no requerir tratamientos, a la presencia de disfunciones severas del sistema motor, que requieran de un equipo multidisciplinario para su rehabilitación.

López-Martínez et al, en un estudio prospectivo, “ Evaluación de la función motora gruesa en niños con parálisis cerebral, en laboratorio de evaluación psicomotriz del CIREN” , conformado por un universo de 16 pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral infantil, con un rango de edad promedio de 7años, elegidos al azar; menciona, que de manera independiente a la lesión y área cerebral involucrada, los niños con diagnóstico de parálisis cerebral suelen presentar características en común, como es un tono muscular anormal, alteraciones en el control motor selectivo, alteraciones en la alineación músculo-esqueléticas, trastornos en el control de la postura, así como del equilibrio y

fuerzas musculares inapropiadas. Dichas alteraciones, les confieren severos problemas de coordinación en los movimientos, diversos grados de debilidad revelada por una marcada inactividad, así como el desarrollo de posibles deformidades osteo-mioarticulares.<sup>24</sup>

Las manifestaciones clínicas más comúnmente halladas según su severidad, son<sup>25</sup>:

## MAYORES

1. Crisis epilépticas
2. Retraso mental
3. Parálisis atáxica
4. Parálisis espástica
5. Parálisis discinética
6. Formas mixtas

---

<sup>24</sup> López Pérez, Yamilé et al “Evaluación de la función motora gruesa, en niños con parálisis cerebral en laboratorio de evaluación psicomotriz del CIREN” *Revista Redalyc*. Archivos de Medicina año/volumen 2, no. 003. Asociación Española de Médicos Internos Residentes. Madrid, España. 2006, pp 1-8.

<sup>25</sup> Rafael, Hernando y Ayulo, Víctor. “Parálisis cerebral infantil. Estado actual y posibilidades futuras de tratamiento”.(Ensayo). *Revista Salud Pública de México*; Marzo/Abril año-vol.33, No.002 México, 1991, pp.184-189.

## MENORES

1. Alteraciones en el sueño
2. Defectos de lenguaje
3. Hiperquinesia
4. Defectos visuales y disminución de la capacidad auditiva
5. Déficits de atención
6. Dificultades en el aprendizaje y memoria

### **2.3.1 CRISIS CONVULSIVAS.**

Una de las alteraciones que más comúnmente se asocia con la parálisis cerebral es la presencia de crisis epilépticas y se le puede considerar como un indicador de su severidad.<sup>26</sup> Un 50% de los niños con parálisis cerebral presentan convulsiones, aquellos con el menor riesgo en un 20% de los casos, lo constituyen los tipos dipléjicos y los de mayor frecuencia lo representan los tipos cuadriparésicos con un 70% de los casos.

---

<sup>26</sup>Pueyo Benito, Roser. Junqué C, Vendrell, Pere. "Perfiles neuropsicológicos de la parálisis cerebral espástica y discinética bilateral". *Journal of Child Neurology*, 2003, Vol. 18. No 12, pp. 845-850.

Las crisis convulsivas consisten en un “ grupo de trastornos neurológicos crónicos que se caracterizan por descargas eléctricas anormales intermitentes en el cerebro” <sup>27</sup>, con estados de inconsciencia o consciencia parcial, así como espasmos musculares. Por lo tanto, las crisis convulsivas son la consecuencia de una descarga repentina, excesiva y desordenada de las neuronas.<sup>28</sup>

Los medicamentos anticonvulsivos pueden ocasionar efectos colaterales adversos, desde el punto de vista odontológico:

- A. **Fenilhidantoína:** fármaco anticonvulsivo, antiepiléptico y anti arrítmico que se utiliza como tratamiento de base en convulsiones. En el 50% de los casos ocasiona agrandamiento gingival o hiperplasia, gingivorragia, anemia, trastornos digestivos, así como retraso en los procesos de cicatrización.<sup>29</sup>
- B. **Carbamazepina:** fármaco anticonvulsivante oral, que se utiliza en el tratamiento de convulsiones generalizadas así como parciales simples o complejas. Se le considera mejor tolerado por el organismo que la fenitoína.

---

<sup>27</sup>Lynch, Malcom y Brightman, Vernon. “*Medicina Bucal de Burket*”. McGraw-Hill. 5ta edición México, 1996

<sup>28</sup>Gutiérrez Lizardi, Pedro. “*Urgencias médicas en odontología*”. Edit. McGraw-Hill. México, 2005.

<sup>29</sup>Newman G. Michael y Takei, Henry. “*Periodontología Clínica*”. Edit. McGraw-Hill. 2002

Dentro de las reacciones orales que ocasiona se enumeran: hipo salivación o xerostomía, gingivorragia, glositis, estomatitis, retraso en la cicatrización y trombocitopenia.<sup>30</sup>

C. **Ácido valproico:** medicamento que se indica en crisis epilépticas generalizadas, ya sean convulsivas o de ausencia. Dentro de los efectos secundarios se encuentran: hepatotoxicidad, somnolencia, confusión, cefalea y alteraciones de la coagulación. Intraoralmente el paciente puede presentar petequias, hemorragias gingivales debido a la disminución en la agregación plaquetaria, retraso en la cicatrización; así como efectos colaterales similares a los causados por la fenitoína.<sup>31 32</sup>

## 2.4 HALLAZGOS INTRAORALES.

Si bien, los pacientes con parálisis cerebral no presentan alteraciones intraorales propias o patognomónicas; si desarrollan patologías orales con mayor frecuencia o gravedad que la población sana general, como es la presencia de enfermedades gingivales y caries múltiples que puede deberse a la interacción de

---

<sup>30</sup> Silvestre Francisco. Op.cit, nota 20, p.289

<sup>31</sup> Ídem

una higiene oral escasa y dificultosa, en conjunto con una dieta cariogénica blanda y rica en carbohidratos.

El crecimiento y desarrollo de la región oro-facial se encuentra condicionada a los componentes genéticos propios del paciente, sin embargo, la anatomía final del sistema estomatognático se relaciona con las acciones y calidad de la musculatura de la zona. Barrionuevo y Solís, mencionan algunos de los factores medioambientales, involucrados en las alteraciones presentes en el sistema estomatognático de niños con diagnóstico de parálisis cerebral infantil, siendo estos<sup>33</sup>:

- 1) Alteraciones posturales y en el tono muscular.
- 2) Desarrollo de diversos hábitos para-funcionales que tienden a exacerbar las alteraciones estructurales que presentan
- 3) Hábitos alimenticios perjudiciales, principalmente relacionados con las consistencias inadecuadas para las edades cronológicas.

Dentro de las posibles alteraciones orales descritas encontramos: hipoplasias del esmalte, mordida abierta, rumiamiento, maloclusión y respiración

---

<sup>32</sup> Gutiérrez Lizaldi, Pedro. op.cit, nota.28, p.236

bucal; así como para-funciones como bruxismo<sup>34</sup> y lesiones por autoagresión, estas situaciones se pueden relacionar con el control inadecuado de la musculatura facial en conjunto con desordenes emocionales. En el rumiamiento o regurgitación de alimentos, la rigidez muscular y la función masticatoria anormal, conllevan a la dificultad en la deglución, repercutiendo directamente al desarrollo de lesiones cariosas múltiples al permanecer los alimentos mayor tiempo en boca antes de poder ser deglutidos de manera adecuada.

Se ha reportado la presencia de diversas características orales que pudieran estar presentes, como es: prominencia de arrugas palatinas, paladar profundo, limitación de la apertura bucal, glositis migratoria benigna, así como agrandamiento del conducto de Stenon.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup>Barrionuevo N, Libia y Solís Fresia. “Anomalías dento maxilares y factores asociados en niños con parálisis cerebral”. *Revista Chilena de Pediatría*. Mayo/Junio Vol. 79, No. 3. Chile. 2008 pp 272-280

<sup>34</sup>Silvestre Francisco, op.cit, nota 20, p 272

<sup>35</sup>Nima Bermejo, Gabriel y Romero Belarde, Mariela. “Tratamiento odontopediátrico integral en parálisis cerebral. Reporte de un caso”. Artículo clínico. *Revista Odontología Sanmarquina*. Vol.8.No.2. Lima, Perú. 2005 pp 25-30

### 2.4.1 SIALORREA.

Se define como una hipersecreción en el flujo salival normal, ocasionado por diversos factores fisiológicos o patológicos siendo estos reversibles o irreversibles.

La saliva es fundamental en el mantenimiento de las estructuras dentales, ya que equilibra los periodos de desmineralización y remineralización del esmalte, además de fungir como lubricante necesario para la deglución y digestión de los alimentos.<sup>36</sup> Fisiológicamente se presenta un incremento natural en la producción salival durante las etapas de erupción dental, así como frente a estímulos olfativos, mecánicos y gustativos.

La hipersalivación o babeo continuo se considera socialmente inaceptable, por ser de carácter antiestético y funcional, lo que marca en primera intención una barrera hacia el niño con dicho trastorno. En el paciente con parálisis cerebral infantil se desarrolla aproximadamente en un 10% de los pacientes, por factores como el deficiente control y coordinación de la musculatura bucofacial así como de los músculos del cuello.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Lynch, Malcom. y col. op.cit. nota 27 pp.406

<sup>37</sup> *Ibidem*, p.629

Dentro de los factores involucrados se encuentran:

1. Postura corporal del niño
2. Maloclusiones intermaxilares
- 3 Habilidad para cerrar los labios
- 4 Capacidad para respirar por la nariz.
5. Sensibilidad oral disminuida
6. Estado emocional
- 7 Grado de control de la lengua

Este exceso de secreción salival y la dificultad para su deglución, implica un riesgo para el niño por su posible broncoaspiración, así como por contribuir al desarrollo de queilitis angular y candidiasis<sup>38</sup> al existir acumulación de saliva en el sector anterior, causando inicialmente una irritación de la región peri bucal; de igual manera, la acumulación salival en los pliegues anteriores de la boca propicia el depósito de placa dentobacteriana con la consecuente formación de cálculo dental.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup>Castellanos Suárez, José Luis et al “*Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*”. Edit. Manual Moderno, México 2002

<sup>39</sup> Silvestre Francisco. op.cit nota 20, p.272

Dentro de las clasificaciones de sialorrea, Thomas-Stonell y Greenberg (1988) definieron los grados de severidad de hipersalivación como:

GRADO	DESCRIPCIÓN
1	Seco, no hay escurrimiento de saliva
2	Medio: únicamente presencia de humedad de labios
3	Moderado: labios y barbilla húmedos
4	Severo: ropa se encuentra humedecida
5	Profuso: manos, ropa y objetos húmedos o mojados.

Entre los tratamientos para su control existentes, figuran, la terapia de logopedia para promover estabilidad de la mandíbula mediante la ejercitación muscular, buscando favorecer el cierre de los labios y la deglución salival; en segundo lugar, se menciona el uso de fármacos anticolinérgicos como benzotropina, benexol y glicopirrolato<sup>40</sup>; de igual manera, se emplean inyecciones intraglandulares (parótida o submandibular) de neurotoxina botulínica tipo A o diversos tratamientos quirúrgicos: consistentes en la ablación de una o diversas glándulas salivales o la sección de la inervación parasimpática de éstas; así como

<sup>40</sup> Moreno Villares, J.M. et al “Alimentación en el paciente con parálisis cerebral”. *Revista Acta Pediátrica Española*. Vol. 59 No.1, España, 2001 pp.30-38.

llevar los conductos de las glándulas salivales submandibulares en dirección a la fosa amigdalina.<sup>41</sup>

El empleo de fármacos puede desencadenar diversos efectos secundarios como mareos, vómito, xerostomía, diarrea, cambios súbitos de humor, irritabilidad y conductas hostiles. Dentro de los riesgos de las opciones quirúrgicas se presentan las posibilidades de desarrollar xerostomía, reducción en la función de esfínter del ducto salival, infecciones, riesgo de disminución e incluso pérdida de la audición, así como el desarrollo de rínulas

Entre las maniobras quirúrgicas de mayor empleo, mencionadas en la bibliografía encontramos: la recolocación de los ductos salivales, el ligado selectivo o la remoción de tejido glandular salival así como las modificaciones y combinaciones de dichas técnicas.

La re-colocación o transposición de ductos se obtiene mediante la realización de un túnel en el piso de la cavidad oral con el objetivo de derivar los conductos submandibulares (su salida se localiza por debajo de la lengua,

---

<sup>41</sup> Morales Chávez, Mariana, et al “Clinical prevalence of drooling in infant cerebral palsy.” *Revista de medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. Enero, 2008, vol. 13, no.1, pp E22-E26.

inmediatamente detrás de los incisivos inferiores) hacia la región amigdalina, en las áreas bilaterales de la base de la lengua con dirección a la zona faríngea, en el área de los pilares anteriores de las amígdalas, donde se suturan; pudiendo realizarse bilateralmente en ambos conductos; ésta técnica facilita sobre manera la deglución del exceso salival.

Recientemente se ha sugerido el empleo de técnicas de fotocoagulación por láser de conductos salivales. La técnica consiste en la localización y dilatación del conducto parotídeo, seguido de la inserción de una fibra óptica de 600µ m de diámetro, con lo que se envía una señal de láser con efectos de fotocoagulación durante 10 segundos a 7 W en pacientes menores a 5 años de edad y 10 W en pacientes de mayor edad. Chang et al, en un estudio clínico (consistente de 50 pacientes con sialorrea), reportó un 83.3% de reducción en la hipersalivación sin signos de xerostomía en los pacientes, realizando dicha técnica.<sup>42</sup>

Por último, el método “ *Baba-stop* ” , consistente en la modificación de la conducta mediante el empleo de un dispositivo que presenta una serie de estímulos visuales, sonoros y táctiles en diversos intervalos de tiempo, ya sea, fijos o variables, que facilitan el aprendizaje del niño a relacionar su empleo con el

---

<sup>42</sup>Ibidem, p E23

acto de la deglución. Durante las fases de condicionamiento de conducta, el terapeuta ocupacional incita al niño a cerrar su boca y deglutir la saliva, con lo que se genera el estímulo de deglución. Este mecanismo, se emplea como auxiliar en la disminución del exceso de saliva acumulada en boca con derrame de la misma, mediante la enseñanza y educación de dicha terapia.

Esta técnica puede ser empleada en niños con parálisis cerebral que presenten un nivel cognitivo que les confiera la capacidad de seguir instrucciones, que además se muestren dispuestos a modificaciones de conducta mediante refuerzos positivos.

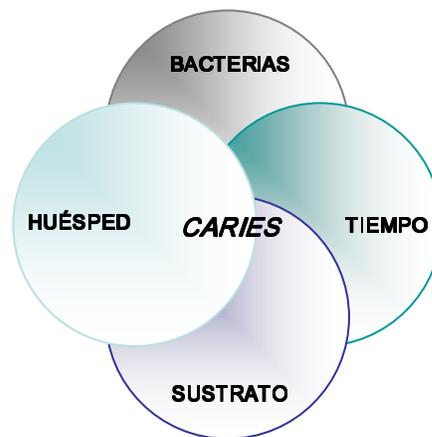
Dado que la alteración de la deglución, con la consecuente sialorrea consiste en una alteración multifactorial, propia de las disfunciones musculares, el tratamiento ideal implica el afrontamiento global del problema; lo que significa la eliminación de todas o la mayoría de posibles alteraciones implicadas.

#### **2.4.2 CARIES.**

Conocemos que el desarrollo de lesiones cariosas consiste en un proceso biológico de origen multifactorial, en el cual las interacciones dependientes del

huésped, la dieta, la presencia de placa dentobacteriana (Keyes) y el tiempo de exposición (modificación de Newbrun, 1978.), se encuentran íntimamente relacionados. (fig.1.4.) Como característica de esta enfermedad, los tejidos duros dentales sufren una desmineralización inducida por los ácidos que producen diversas bacterias orales al metabolizar los carbohidratos provenientes de la dieta.<sup>43</sup>

**Fig. 1.4 Diagrama de Keyes modificado:**



Se conocen diversos factores que condicionan al desarrollo de caries en niños<sup>44</sup>:

### *Factores Nutricionales*

#### a. Ingesta insuficiente de calcio, flúor y fosfatos

<sup>43</sup> Boj, Juan R. et al “*Odontopediatría*”. Edit. Masson, Barcelona, España. 2004. pp.125

<sup>44</sup> Miñana, Vitoria. “Flúor y prevención de la caries en la infancia. Actualización “Sección de nutrición infantil. *Revista Pediatría y Atención Primaria*. Vol.4 No.15. Julio/Septiembre España. 2002 pp.95-126.

- b. Hábitos alimenticios inadecuados (ingesta frecuente de azúcares, consumo de medicamentos o jarabes con endulzantes en su formulación.)
- c. Déficits nutricionales importantes

*Factores relacionados con la higiene*

- a. Alteraciones en la morfología oro-facial (malformaciones)
- b. Deficiente eliminación de la placa dentobacteriana
- c. Paciente con minusvalías que dificulten la cooperación

La población con parálisis cerebral infantil se encuentra sumamente vulnerable al desarrollo de este tipo de lesiones, ya que como hemos mencionado, consumen una dieta generalmente rica en hidratos de carbono de consistencias blandas, que les confieren una mayor adherencia a las superficies intraorales como carrillos y lengua, en conjunción con las maloclusiones, disfunciones musculares y diversos grados de hipoplasias del esmalte y un común descuido de la higiene bucal.<sup>45</sup>

Dentro de los factores mencionados, influyen las limitaciones físicas, trastornos de la conducta y por lo tanto la poca cooperación del niño, además de

---

<sup>45</sup> Castellanos Suárez, José Luis et al, op.cit, nota 38, p. 247

la escasa o nula información sobre las necesidades de salud dental; sin embargo, el principal factor desencadenante suele ser la falta de higiene oral. Este descuido puede estar derivado de las necesidades médicas del niño y el agotamiento de los padres, lo que conlleva al desarrollo de policaries y caries extensas cuyas molestias pueden pasar desapercibidas por los propios padres o cuidadores.

Otro factor de relevancia en el desarrollo de caries es la administración de fármacos orales líquidos o jarabes, ya que los medicamentos pediátricos suelen contener dentro de su fórmula azúcares fermentables.<sup>46</sup> Tomando en cuenta que en algunos casos, los niños ingieren una variedad de medicaciones orales líquidas de manera rutinaria. El contenido de azúcares dentro de la composición de medicamentos pediátricos como ingrediente inerte o excipiente, varía considerablemente. Se conoce que el objetivo de la adición de dichos carbohidratos fermentables como sacarosa, fructosa y glucosa se basa en la búsqueda de las farmacéuticas en hacer más agradable el sabor así como proporcionarle viscosidad a dicho medicamento.<sup>47</sup>

---

<sup>46</sup>García, Odemaris y Salazar, Esmeralda. “Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante. Reporte de un caso”. *Revista Acta Odontológica Venezolana*. Vol.47, No1. 2009 pp.1- 12

<sup>47</sup> *Ibidem*, p.2-3

Los endulzantes de mayor uso son: la sacarina, sacarosa, sorbitol, aspartame y fructosa, que a su vez son en su mayoría combinados entre sí. Diversos estudios reportan la presencia de sacarosa como el endulzante más utilizado dentro de la formulación de antimicrobianos, seguido por la sacarina.

La sacarosa se considera como el hidrato de carbono o azúcar fermentable de mayor cariogenicidad, al ser el único sustrato para del *S. mutans* en la producción de polisacáridos extracelulares (glucano) que le confieren la capacidad de mayor adherencia a la placa dentobacteriana. Esta bacteria altamente cariogénica, produce ácido láctico, un ácido orgánico fuerte, especialmente implicado en el desarrollo de caries.<sup>48</sup>

Al fermentarse los carbohidratos, por acción de las bacterias acidógenas presentes en el medio bucal, se da lugar a la disminución del pH intraoral (5,5 se considera el valor crítico), desencadenándose los mecanismos de desmineralización de los tejidos duros. Si la disminución del pH se mantiene a niveles críticos durante periodos prolongados, la desmineralización se hace inminente manifestándose clínicamente con el desarrollo de lesiones cariosas.

---

<sup>48</sup> Boj, Juan. R. et al. op.cit. nota 43, p.126

### **2.4.3 HIPERPLASIA GINGIVAL INDUCIDA POR MEDICAMENTOS.**

Este padecimiento gingival es un efecto secundario conocido al uso de medicamentos anticonvulsivantes, inmunosupresores y bloqueadores de canales de calcio.<sup>49</sup> Su desarrollo se encuentra relacionado a factores locales como respiración bucal, impactación de alimentos, irritantes locales y una pobre higiene dental.<sup>50</sup>

El agrandamiento, es resultante del incremento del volumen gingival ocasionado por el fármaco, lo que dificulta la eliminación de la placa dentobacteriana, por lo que existe una consecuente inflamación ocasionada por las bacterias acumuladas. La hiperplasia se desarrolla de manera generalizada en la cavidad oral, siendo más intensa en el sector anterior, tanto en la zona inferior como superior; puede originarse en primera intención en las papilas interdentes con una apariencia lobulada, indolora, fibrosa y de coloración rosa pálido.<sup>51</sup>

---

49 Newman, Michael y Takei, Henry. Op.cit. Nota29. p300

50 Lynch, Malcom. y Brightman, Vernon. Op.cit. Nota.27, p186

51 Newman, Michael y Takei, Henry. Op.cit. Nota29. p301.

Los pacientes que presentan retraso mental, crisis epilépticas o con daño cerebral y aquellos en los que el cepillado dental y la higiene minuciosa por parte de los padres o cuidadores sea limitada, se menciona el recurrir a la gingivoplastia solo en los casos en los que el crecimiento impida el cierre interdental o de labios, así como al momento de consistir en una fuente hemorrágica considerable.<sup>52</sup>

#### **2.4.4 HIPOPLASIA DEL ESMALTE DENTAL.**

Existe un amplio rango de factores sistémicos y locales que pueden causar la afectación de los ameloblastos y dar lugar a displasias del esmalte. La hipoplasia ambiental adamantina se origina por diversas alteraciones locales o sistémicas durante las etapas de depósito de la matriz del esmalte, su calcificación o maduración.

Se conocen diversos síndromes en los que se presentan dichas fallas como una constante, entre ellos: pacientes con trisomía 21, síndrome de Hurler, embriopatía por rubeola, sífilis y S. de Treacher-Collins, por mencionar algunos. A su vez, diversas alteraciones neurológicas como la propia parálisis cerebral y el síndrome de Sturge-Weber también presentan una tendencia al desarrollo de hipoplasias generalizadas en el esmalte dental.

---

52 Ídem

Morales-Chávez, en un estudio clínico realizado en el año 2005, conformado por una muestra de 30 niños diagnosticados con parálisis cerebral infantil, consistentes en 18 varones y 12 mujeres, en rangos de edades de los 3 a los 12 años; determinó que un 30% presentaba alteraciones en el esmalte, siendo éstas descalcificaciones, hipoplasias y amelogénesis imperfecta.

Entre las causas no genéticas se encuentran: déficits nutricionales, principalmente los vitamínicos, proteínicos y de minerales, siendo la deficiencia crónica de vitamina D la principal causal en el ser humano. El desarrollo de enfermedades exantemáticas, infecciones graves y febriles durante el primer año de vida del niño, también figuran como factores etiológicos, ya que la actividad ameloblástica normal se ve afectada causando los consiguientes defectos adamantinos.

La bibliografía menciona a su vez la prematuridad del producto como otro factor causante de una interrupción sobre la matriz ameloblástica o su posterior mineralización, representando una causa adicional que origina defectos hipoplásicos del esmalte.<sup>53</sup>

---

53 Pinkham, J. R. "Odontología pediátrica". Edit. McGraw-Hill. Tercera Edición 2001. PP.201

Al encontrarse alterada la estructura adamantina el órgano dental se torna susceptible al desarrollo de caries en las zonas en que se presente este defecto o exista exposición de tejido dentinario.<sup>54</sup> Podemos recomendar en casos de riesgo de caries elevado, la aplicación de barnices de flúor sobre la superficie dental como tratamiento precoz con el fin de promover la remineralización y minimizar el daño.

#### **2.4.5 RESPIRACIÓN BUCAL.**

El paso libre de aire a través de los conductos nasofaríngeos y nasales, constituyen la respiración fisiológica normal. Por el contrario, la respiración oral puede considerarse un síndrome con etiología de carácter obstructivo, anatómico o por hábito.<sup>55</sup>

Los procesos de desarrollo y crecimiento facial se encuentran relacionados con la respiración, los movimientos de masticación y de deglución; ya que la acción de labios y lengua estimulan al tejido óseo que, a su vez, responde al funcionamiento de la musculatura y tejidos blandos peribucales. (Teoría de Moss).

---

<sup>54</sup> Boj, Juan R. et al. op.cit. nota 43, p102

Cuando se presenta un patrón de respiración nasal libre de obstrucciones, existe un equilibrio de funcionalidad entre la musculatura labial y faríngea lo que compensa las fuerzas del aire que se inspira, acción en la que a su vez, la lengua se posiciona contra el paladar; ésta coordinación armónica permite el adecuado desarrollo del maxilar y mandíbula así como el modelado natural de la altura del paladar por acción de la lengua.

Por el contrario, al desarrollar el niño un patrón de respiración bucal, el paso de aire por la cavidad oral condiciona a la re-adaptación de las estructuras; en donde la lengua tiende a descender, posicionándose hacia abajo y adelante para permitir el paso de aire, con lo que se pierde la función modeladora del paladar (lo que conlleva al desarrollo de paladar alto y ojival); de manera simultánea, los músculos de la masticación y peribucales pierden tonicidad al descender la mandíbula en una posición anómala.<sup>56</sup>

La respiración bucal modifica la posición del cuello y la cabeza, al verse forzados a reclinarse hacia atrás en un intento por compensar la entrada de aire

---

<sup>55</sup>Belmont-Laguna, Francisco y col “El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal”. *Acta Pediátrica de México*. 2008 Volumen 29, Núm. 1, enero-febrero, pp1-8

por la cavidad oral, con lo que la mandíbula se deprime o dirige hacia abajo de manera constante, con lo cual se afectan las relaciones intermaxilares normales, dando lugar a la imagen de “ cara larga” o facies adenoidea.<sup>57</sup>

Belmont-Laguna y cols explican dicho mecanismo de respiración bucal de cómo una serie de desajustes de re-adaptación en el cual, la lengua no se posiciona contra el paladar, dando lugar a la depresión o descenso de la mandíbula; se priva por lo tanto, del soporte muscular natural a los dientes superiores y paladar; por lo que esta situación condiciona al desequilibrio de fuerzas musculares internos y externos entre la lengua y los tejidos faciales; a su vez, el músculo buccinador presiona el arco maxilar, que no es capaz de contrarrestar dichas fuerzas al no encontrarse la lengua posicionada contra el paladar, este mecanismo conduce al colapso maxilar con el consecuente desarrollo de paladar alto y estrecho, así como maloclusiones (fig.1.5).

Cuando el paciente mantiene constantemente la boca abierta, la musculatura responsable de abatir la mandíbula dan lugar a una rotación postero-

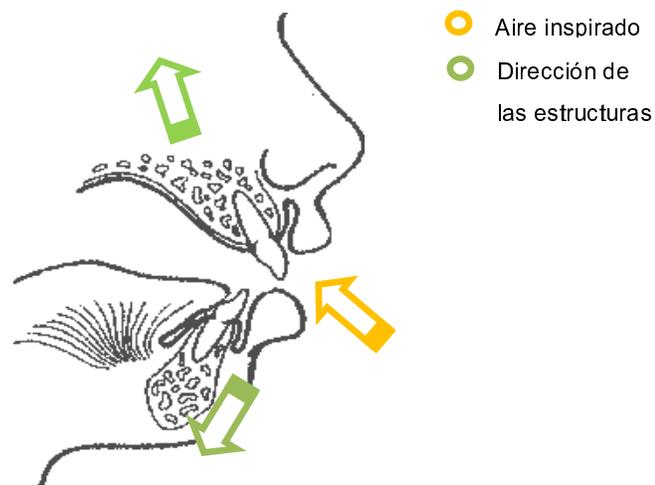
---

<sup>56</sup> Pastor, Vera T. “Relación entre respiración oral y deglución atípica. Estudio piloto de niños que presentan la característica común de lengua baja”. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*. Barcelona, 2005Vol.25, No.3, pp121-127

<sup>57</sup> Belmont-Laguna, Francisco et al op.cit. nota 55, pp.5

inferior mandibular, al ejercer fuerzas musculares hacia atrás en cada inspiración; esta adaptación ocasiona a su vez, un incremento en la altura facial, por lo que el niño desarrolla un rostro elongado o cara larga.

**Fig. 1.5**



Diversos estudios mencionan la presencia de alteraciones relacionadas con la respiración bucal, de las cuales mencionamos<sup>58</sup>:

#### ALTERACIONES FACIALES:

1. Labio superior hipotónico, corto e incompetente (incapacidad de cierre bilabial)
2. Labio inferior hipertónico.
3. Hipertonicidad mentoniana

4. Microrrinodisplasia (tercio medio y senos nasales pobremente desarrollados)
5. Desarrollo de S. de Cara larga o facies adenoidea (huesos propios de la nariz hipodesarrollados, incompetencia labial, ojeras y boca abierta.)
6. Palidez de tegumentos.

#### ALTERACIONES INTRAORALES:

1. Mordida abierta anterior con o sin interposición lingual (deglución atípica).
2. Mordida cruzada posterior, uni o bilateral
3. Bóveda palatina alta y ojival
4. Gingivitis crónica (el paso constante de aire por la boca irrita y deseca la mucosa de la zona anterior)
5. Vestibularización de incisivos superiores.
6. Retrognatismo mandibular
7. Probable desarrollo de hábitos nocivos (hábito de labio, deglución atípica).
8. Diversas maloclusiones (presencia de contactos y posiciones anómalas entre los órganos dentales y la mandíbula o/y maxilar)

---

<sup>58</sup> Esparra, Yahaira. "El paciente respirador bucal, una propuesta para el estado Nueva Esparta 1996-2001".  
Revista Acta Odontológica Venezolana. Vol.42, No.2. 2004

#### **2.4.6 PARAFUNCIONES.**

Se refiere a toda acción que imite o remede una función natural, siendo realizada en tiempo y forma exagerada, sin detonantes fisiológicos que la justifiquen. Carlsson y Magnusson, en 1999 precisan parafunción como “ toda actividad de un sistema carente de propósitos funcionales.”

#### **PROTRUSION LINGUAL**

Esta actividad consiste en el empuje de la lengua hacia la zona anterior, interposicionándose entre los maxilares; se le relaciona con la deglución atípica o infantil, siendo ésta en situaciones normales transitoria, ya que tiende a desaparecer alrededor de los 18 meses de edad.<sup>59</sup>Diversos factores contribuyen a la aparición de este hábito en los pacientes con discapacidad neuromotora, como son maloclusiones, el inadecuado control de la musculatura oro-facial, así como la presencia de hipotonía labial, ésta impide el sellado anterior durante la deglución, influyendo a la interposición lingual que en estos pacientes puede ser persistente.<sup>60</sup>

---

<sup>59</sup> Boj, Juan. R. op.cit. nota 43, p.380

<sup>60</sup> Ídem

Se señala que la duración, intensidad y la frecuencia de dicho hábito pudiera contribuir al desarrollo de mordida abierta anterior, mas no crearla (Proffit y Mason 1975), por lo que constituye un dato y no un trastorno que demande un tratamiento.<sup>61</sup>

## **BRUXISMO**

Se refiere a los movimientos involuntarios, no funcionales de apretamiento y rechinar de los dientes. Por lo general esta actividad se realiza durante el sueño, sin embargo también se reporta dicha actividad durante el día, de manera inconsciente por el paciente. Frugone Zambra, define bruxismo como “ una actividad parafuncional que consiste en el apriete y rechinar dentario, de etiología multifactorial, asociado principalmente a stress y a alteraciones del sueño o parasomnias.”<sup>62</sup>

Kato et al (2001) definieron bruxismo como “ toda actividad parafuncional oral presente cuando un individuo está despierto o dormido.”

---

<sup>61</sup> Pinkham J. R. Op.cit, Nota 53. PP430

Podemos subclasificar la actividad bruxista como:

- a) Idiopática (primaria): se refiere a la actividad de apretamiento dental diurno y a la actividad bruxista durante el sueño sin existir trastornos de carácter médico que lo desencadenen
- b) Iatrogénica (secundaria): toda aquella actividad bruxista que se encuentra asociada a trastornos de carácter neurológico, psiquiátricos y alteraciones del sueño.

Funch y Gale, en estudios realizados, establecieron la relación entre el bruxismo y factores psicógenos en el niño, sugiriendo que la frecuencia, duración y severidad de la actividad bruxista se encontraba en estrecha relación con el estilo de vida del paciente. La prevalencia en niños oscila en un 7% a 15.1%. Comúnmente se le relaciona con estrés emocional.

Se distinguen dos factores etiopatogénicos principales:

- a) Periféricos o morfológicos: presencia de anomalías tanto de oclusión dental como en la anatomía orofacial del paciente.

---

<sup>62</sup> Frugone Zambra, R. Rodríguez, Adrián C. "Bruxismo". Revista Avances en Odontoestomatología Vol.19, No.3, Chile, 2003, PP.123-130

b) Centrales o pato-fisiológicos y psicológicos: se refiere a la presencia de alteraciones de carácter psicógeno en el paciente. Algunos estudios han reportado una tendencia a ansiedad de origen psicológico y alteraciones psicosomáticas en pacientes bruxistas, así como una menor capacidad de socialización, en comparación con aquellos sin bruxismo.

La literatura menciona invariablemente, una relación con trastornos de carácter psicológico, pudiendo clasificar al niño/paciente bruxista como un individuo con carácter ansioso, agresivo, hiperactivo o variantes; en el cual, los orígenes de la patología bruxista es desencadenado por algún evento significativo en su vida. Sin embargo, estas teorías aun no han sido totalmente esclarecidas.<sup>63</sup> Se considera por lo tanto, como un trastorno de etiología multifactorial, pudiendo ser determinantes en su desarrollo, alteraciones psicológicas y estrés emocional, en conjunción con factores locales como son interferencias oclusales, maloclusiones o disfunción en la articulación temporo-mandibular, así como inmadurez del sistema neuromuscular.

---

<sup>63</sup> Casassus, Rodrigo, et al. "Etiología del bruxismo. Revisión bibliográfica". *Revista Dental de Chile*, 2007, Vol. 99 No3, Chile, , pp.27-33

El paciente con parálisis cerebral infantil, tiende a desarrollar bruxismo debido a diversos niveles de disfunción muscular, en relación con diversos estados de ansiedad. Se ha reportado una incidencia de 58% de presencia de bruxismo en individuos con parálisis cerebral que acuden a instituciones; siendo más común su desarrollo en aquellos con los tipos más severos (tetraplejias).

El grado de atrición puede provocar disminución de la dimensión vertical (fig.1.6), llegando a ser lesivo para el tejido pulpar, en las situaciones en que el desgaste supere la velocidad de formación de dentina secundaria. Dentro de los daños ocasionados por la actividad bruxista se mencionan: pulpitis, necrosis pulpar, hipersensibilidad térmica, hipermovilidad dentaria, daño a las estructuras de soporte como ligamento periodontal e hipercementosis, así como riesgo de fractura de cúspides.<sup>64</sup>

Existe controversia en cuanto al tratamiento en los niños con actividad bruxista, ya que la colocación de aparatología fija e incluso removible sin la adecuada revisión, pudiera interferir en los proceso de desarrollo naturales. En todo caso, la literatura menciona la confección de guardas o protectores blandos

---

<sup>64</sup> Gonçalves Antonio, Andréa. y col "Bruxism in Children: A Warning Sign for Psychological Problems". *Journal of the Canadian Dental Association*, 2006, Vol 72, No2, Canadá, pp.155–160

en casos extremos, realizando los ajustes y correcciones necesarios con el crecimiento del paciente; sin embargo se debe tener en cuenta que pueden interferir con el desarrollo, además de resultar incómodos en el niño con parálisis por la sensación de atragantamiento.

**Fig. 1.6 Pacientes con desgaste por bruxismo con pérdida de dimensión vertical y desviación mandibular.**



#### **2.4.7 MALOCLUSIONES.**

El término oclusión se refiere al ensamblaje que presentan los órganos dentales maxilares en relación a los mandibulares; tanto en los contactos en mordida habitual, como durante los mecanismos de masticación, deglución, movimientos mandibulares y hábitos. La maloclusión dentaria se desarrolla por diversos factores como: retraso cronológico de la dentición, hábito de protrusión

lingual, hipotonicidad peribucal y orofacial generalizada principalmente en labio inferior, respiración bucal y deformidades de los arcos.<sup>65</sup>

Los diversos grados de maloclusión en los niños con parálisis pueden consistir más que una desalineación de los dientes, en un problema músculo-esquelético, ya que existe una adaptación postural cráneo-cervical, en respuesta a las anomalías (hábito de respiración oral, fuerzas musculares anormales, deglución atípica, bruxismo, diferentes fuerzas intraorales) así como la necesidad del organismo de conservar un espacio nasofaríngeo suficiente para la realización de actividades funcionales de respiración, fono-articulación y deglución.<sup>66</sup>

Barrionuevo y Solís, realizaron un estudio clínico en 80 niños con diagnóstico de parálisis cerebral infantil, en un rango de edades entre 4 a 12 años, de ambos sexos, con el fin de analizar características orales prevalentes; los resultados del análisis arrojaron que de la muestra de pacientes, un 86,2% de ellos presentó respiración mixta predominantemente bucal, 73,2% incompetencia labial; situaciones involucradas en el desarrollo de maloclusiones.

---

<sup>65</sup> Castellanos Suárez, José Luis et al. op.cit. nota 38, p.247

<sup>66</sup> Nima Bermejo, Gabriel y Romero, Mariela op.cit. nota35, p.27

Morales-Chávez, en un estudio similar, comprendiendo la muestra, de 30 niños en edades de 3 a 12 años, diagnosticados con parálisis cerebral infantil, reporto una prevalencia de maloclusiones en un 60% de ellos. Se relaciona directamente dichas alteraciones con las actividades anómalas de la musculatura de cabeza y cuello, respiración bucal y mixta, deglución atípica y protrusión lingual sobre los procesos alveolares, presentes en todos los sujetos de estudio. El desarrollo y prevalencia de alteraciones en la oclusión, pueden explicarse en relación a las re-adaptaciones posturales craneocervicales del organismo, en respuesta a la conservación del espacio nasofaríngeo necesario para las funciones fisiológicas de respiración, deglución y fono-articulación.

Las maloclusiones más comúnmente presentes en los pacientes con parálisis cerebral, son: mordida abierta anterior, incisivos anteriores superiores vestibularizados (se relaciona con la actividad de protrusión de la lengua), alteraciones en el overbite y overjet, mordida cruzada uni lateral, tendencias a clase II y resalte excesivo. (fig.1.7)

**Fig. 1.7 Mordida abierta anterior, maloclusión moderada/severa, hábito de protrusión lingual en pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral infantil.**



Dentro de los factores de riesgo para el desarrollo de maloclusiones en este tipo de pacientes podemos mencionar también, la pérdida prematura de órganos dentales, como consecuencia a caries avanzadas, así como hábitos deformantes como protrusión lingual y deglución atípica. Diversos autores plantean, una mayor prevalencia y grado de severidad de estas afecciones en niños con trastornos neuromotores, en comparación con niños sanos de la población general.

#### **2.4.8 LESIONES POR AUTOAGRESIÓN.**

Se define como todo acto de automutilación, a las acciones repetitivas compulsivas como la mordedura de labios, lengua o áreas de la mucosa bucal y

manos, causantes de un daño físico sin la intención de un suicidio. La incidencia de esta actividad, comprende aproximadamente un 10 a 20% en la población pediátrica con diferentes grados de retraso mental.

En contraste con la bibliografía, Morales M. en su artículo “ Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil” , menciona un porcentaje de 23.3% como hallazgo en su estudio realizado en 30 niños con diagnóstico de parálisis cerebral, en el año 2005; estos presentaban lesiones intra y extra-orales al examen clínico, siendo corroboradas por los padres y personas encargadas del cuidado del paciente, como originadas por agresiones auto-infligidas.<sup>67</sup>

Las acciones autolesivas se relacionan con diversas alteraciones bioquímicas, biológicas y psicológicas y puede ser característico en patologías como el síndrome de Lesch-Nyhan, el S. de cromosoma X frágil, esclerosis tuberosa y el síndrome del par 18. Psicológicamente se considera un acto aprendido ya que sin duda tiende a llamar la atención, por lo que el niño recibe el

---

<sup>67</sup> Morales Chávez, Mariana. op.cit. nota 13, pp.3

refuerzo de dicha conducta; estas actividades dañinas pueden derivarse de diferentes sentimientos como ansiedad, enojo y frustración.<sup>68</sup>

En el tratamiento en niños de la población general que desarrollen este hábito se recomiendan evaluaciones y apoyo psicológico; intraoralmente se puede utilizar la adaptación de almohadillas protectoras, dispositivos de acrílico y en última instancia la extracción selectiva de los órganos dentales involucrados.<sup>69</sup>

## **2.5 OTROS TRASTORNOS.**

Los pacientes con parálisis cerebral infantil además de las alteraciones motrices, presentan diversas complicaciones; siendo patologías variables dependientes del tipo y gravedad de la parálisis, mencionamos principalmente: dificultades en la deglución (disfagia), diversos grados de desnutrición, reflejo de náusea exagerado, retraso en el crecimiento, reflujo gastro-esofágico, alteraciones del sueño y trastornos de carácter respiratorio.

---

<sup>68</sup> Vizcarra-Woge, Gerardo et al. "Síndrome de automutilación. Implicaciones estomatológicas. Informe de un caso". *Revista Acta Pediátrica de México*. 2009 Vol.30, No.4. Instituto Nacional de Pediatría, México. pp.226-230

<sup>69</sup> Pinkham J. R. op.cit. nota53. p432

Aproximadamente un 50% de los pacientes presenta problemas de la visión y el 20% déficits auditivos, siendo de mayor frecuencia los trastornos visuales en aquellos con diplejía espástica. Las alteraciones comunicativas y de articulación del lenguaje son más frecuentes en las parálisis discinéticas.

La Organización de las Naciones Unidas, a través de la Organización Mundial de la Salud, en la Clasificación Internacional de deficiencias, discapacidades y minusvalías, proporciona una definición de cada uno de los siguientes términos:<sup>70</sup>

- *Deficiencia:* “ hace referencia a las anomalías de la estructura corporal, de la apariencia y de la función de un órgano o sistema, cualquiera que sea su causa; en principio las deficiencias representan trastornos en el nivel del órgano (dimensión orgánica o corporal)” .
- *Discapacidad:* “ refleja las consecuencias de la deficiencia a partir del rendimiento funcional y de la actividad del individuo; las discapacidades representan, por tanto, trastornos en el nivel de la persona (dimensión individual).”

---

<sup>70</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). “Las personas con discapacidad en México: una visión censal”. México. 2004. pp.14

- *Minusvalía*: “ hace referencia a las desventajas que experimenta el individuo como consecuencia de las deficiencias y discapacidades; así pues, las minusvalías reflejan dificultades en la interacción y adaptación del individuo al entorno (dimensión social).”

Las formas más severas de parálisis infantil, como tetraplejas, formas mixtas y atáxicas se acompañan frecuentemente de alteraciones cognitivas en diversos grados. En los tipos tetraplégicos suelen presentar en un 50 a 70% de los casos un retraso mental severo, siendo éstos los tipos considerados altamente discapacitantes. Aquellos que presentan retrasos cognitivos en menores grados, lo constituyen los pacientes con los tipos hemipléjicos y dipléjicos.

Aproximadamente el 50% de los pacientes con diagnóstico de parálisis, en sus formas leves y moderadas, pueden desenvolverse de manera normal en cuanto a las esferas sociales, cognitivas y comunicativas.

Este trastorno se considera como una afección incurable, por las diversas lesiones a nivel encefálico establecidas, sin embargo, el tratamiento oportuno multidisciplinario puede conducir a la mejora de las funciones del niño; con el objetivo de que el paciente, mediante el apoyo psicológico, médico y rehabilitador

adecuado desde edades tempranas, alcance una adaptación con el medio que lo rodea y pueda valerse por sí mismo.

### **2.5.1 ASPECTOS PSICOLÓGICOS.**

El niño es considerado un ser en crecimiento, que se desenvuelve paralelamente conforme a su madurez biológica; desarrollándose de manera experimental tanto genotípica como medioambientalmente.

La parálisis cerebral infantil causa no sólo disturbios neuromotores, en los casos severos, se le considera una condición altamente discapacitante, con el potencial de limitar el desarrollo del niño en un amplio rango de actividades, desde el simple desplazamiento del individuo, al desarrollo de relaciones interpersonales; por lo que implica profundas alteraciones psicológicas y sociales en el niño y en aquellas personas con las que convive, ya que de manera paralela, los padres y familiares, sufren a su vez, múltiples alteraciones en el seno familiar.

La Norma Oficial Mexicana, define como individuo con discapacidad a:  
“ Toda persona que presenta una deficiencia física, mental o sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más

actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social ” .<sup>71</sup>

Por lo general, los niños con diagnóstico de parálisis cerebral infantil, presentan diversos grados de inestabilidad emocional; actitudes determinadas por el factor ambiental como es el trato sobreprotector de los padres, los procesos de aceptación y adaptación familiar, así como las diferentes reacciones de las personas en su entorno. <sup>72</sup>

De igual manera, se encuentran expuestos a numerosos factores que pueden alterar su desarrollo emocional y por lo tanto su conducta; siendo estos en primer lugar, la severidad de discapacidad neuromotora, su situación de salud, el nivel y calidad de vida, la medicación, la actitud por parte de su familia y el entorno (rechazo, negación, sobreprotección de los padres), así como la dificultad de controlar su cuerpo y el medio en el que viven.

Ruiz Bedia – Arteaga, enlistan algunas de las diversas alteraciones psicológicas que puede presentar el niño:

---

<sup>71</sup> Antúnes Farrugia, María Eugenia y Balcázar de la Cruz, Andrés.”*Diagnóstico sobre discapacidad en México*” Antúnez-Balcázar consultores de discapacidad, diseño universal. México. pp.1-76

<b>ALTERACIONES</b>	
Escaso intercambio social.	Fragilidad emocional.
Habilidades sociales limitadas	Tendencia a estados depresivos.
Poco tolerantes a frustraciones.	Crisis de ansiedad.
Sentimientos de fracaso.	Rigidez conductual
Conductas de auto estimulación.	Conductas de auto agresión
Baja motivación.	Hiperactividad.
Niveles de autonomía bajos	Baja autoestima
Infantilismo e inmadurez.	Conductas disruptivas.

Por lo tanto, debemos tomar en cuenta la presencia de alteraciones conductuales secundarias a la dependencia y frustraciones, como son: fragilidad emocional, déficits de atención y rasgos obsesivos compulsivos. Es necesario un cambio de actitud, paciencia y empatía en coordinación con el empleo de estrategias en el manejo del niño; buscando armonizar psicológicamente con sus necesidades y las de su familia, para alcanzar los objetivos en la atención dental.

Es fundamental la comunicación con los padres o cuidadores, así como disponer de un modelo de conducta y actitudes por parte del personal auxiliar en el consultorio, ya que el mantenimiento de la salud del niño depende de los cuidados adecuados proporcionados por los padres en el hogar.

## **2.6 ODONTOLOGÍA PREVENTIVA.**

Conocemos que los problemas de salud oral como es el desarrollo de caries y enfermedades gingivales, afectan a la población infantil en general, sin embargo, por lo mencionado en el capítulo anterior, deducimos una vulnerabilidad presente en los pacientes con parálisis cerebral infantil al desarrollo de éstas mismas afecciones, en ocasiones exacerbadas, debido a situaciones como la interacción de medicamentos anticonvulsivantes, las propias limitaciones físicas o motrices, condiciones orales susceptibles como defectos en el esmalte dental; así como la dificultad para el cepillado dental adecuado, ya sea, realizado por el niño o asistido por sus padres o cuidadores, todo esto aunado a la falta de información de la necesidad de una salud bucal óptima.

La Norma Oficial Mexicana nos indica que “ la atención a las necesidades de salud bucal de la población mexicana se debe orientar, con base en la prevención, a través de acciones de fomento para la salud y de protección específica a nivel masivo, grupal e individual, de diagnóstico, limitación del daño, de rehabilitación y de control de enfermedades bucales.” <sup>73</sup>

Los tratamientos preventivos benefician sobremanera a los niños con necesidades especiales, por lo que una vez resueltos sus problemas vitales, se debe proporcionar la información necesaria acerca de las necesidades de salud oral del paciente.

## **DEFINICIÓN**

La odontología preventiva se refiere a todas aquellas estrategias que se direccionan a la intercepción de los factores implicados en el desarrollo de enfermedades orales.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Secretaría de Salud. *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA2-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales.* Mayo, 2008.

<sup>74</sup> Boj, Juan R et al. op.cit. nota 43, p.133

Higashida, por su parte, la define como “ La suma total de esfuerzos por promover, mantener y restaurar la salud del individuo, a través de la promoción, mantenimiento y la restitución de la salud bucal” .

La odontología preventiva engloba aquellas maniobras utilizadas para incrementar la resistencia del órgano dental ante lesiones cariosas, mediante técnicas como la aplicación de fluoruros, adecuación dietética, colocación de selladores de fosetas y fisuras y el control de la placa dentobacteriana, ya sea, mediante el cepillado dental o químicamente con el uso de enjuagues y colutorios.

Es importante reconocer que las diversas limitantes médicas, físicas y sociales, les confieren a los niños especiales, una mayor vulnerabilidad al desarrollo de enfermedades orales, que generalmente se agravan conforme crece sin la atención preventiva adecuada. En muchos casos, por cuestiones de falta de información, el principal tratamiento dental que reciben estos niños es la exodoncia de dientes con caries avanzadas. Por lo cual, es ideal trazar planes de tratamientos extremando las medidas preventivas, buscando una mayor interacción entre el niño, los padres y el mismo odontólogo.

Arias Herrera et al, en su artículo “ Consideraciones actuales del tratamiento estomatológico en niños con discapacidad mental leve” , apunta por plantearnos como profesionistas de la salud, una serie de objetivos enfocados en la prevención, con el fin de optimizar la salud oral en el niño con discapacidades, enumeramos:<sup>75</sup>

1. Proporcionar e inculcar a los padres y personal encargado del niño sobre las medidas necesarias para la conservación de la salud oral
2. La detección oportuna e intercepción o disminución de las posibles condiciones que favorezcan el desarrollo de enfermedades orales (control de placa dentobacteriana, recomendaciones dietéticas)
- 3.- Conferir una mayor resistencia al ataque carioso a los órganos dentales de niños vulnerables a su desarrollo (empleo de fluoruros)
- 4.- Atender al niño integralmente (conocer plenamente la condición actual del niño así como posibles alteraciones sistémicas mediante la historia clínica e interconsultas con los demás médicos del niño)
- 5.- Programación de revisiones periódicas con el objetivo de examinar el avance del paciente, así como el refuerzo de las medidas preventivas e higiénicas en casa.

---

<sup>75</sup> Arias Herrera, Sury. et al. “Consideraciones actuales del tratamiento estomatológico en niños con discapacidad mental leve”. Clínica Estomatológica Docente Provincial “Ismael Clark y Mascaró”. *Archivo*

## **2.7 RECURSOS PREVENTIVOS ODONTOLÓGICOS.**

Abarcan todas aquellas medidas tendientes a la reversión de la actividad cariogénica en individuos vulnerables, así como alcanzar niveles aceptables de salud oral y mantenerla.

### **2.7.1 CONTROL MECÁNICO DE LA PLACA DENTOBACTERIANA.**

El cepillado dental sigue siendo el método más efectivo para la remoción de la placa dentobacteriana.<sup>76</sup> La selección del tipo de cepillo así como la técnica ideal se encuentra condicionada con la salud oral del paciente y su propia destreza manual.

Los niños con discapacidades y alteraciones motoras, pueden requerir apoyo adicional para la limpieza, en especial en aquellos a quienes se les dificulte la sujeción del cepillo; podemos recomendar realizar adaptaciones en éste, ya sea alargando el mango o aumentando su volumen para facilitar el agarre (fig.2.1), de igual manera se puede indicar el empleo de cepillos eléctricos, si el niño lo acepta.

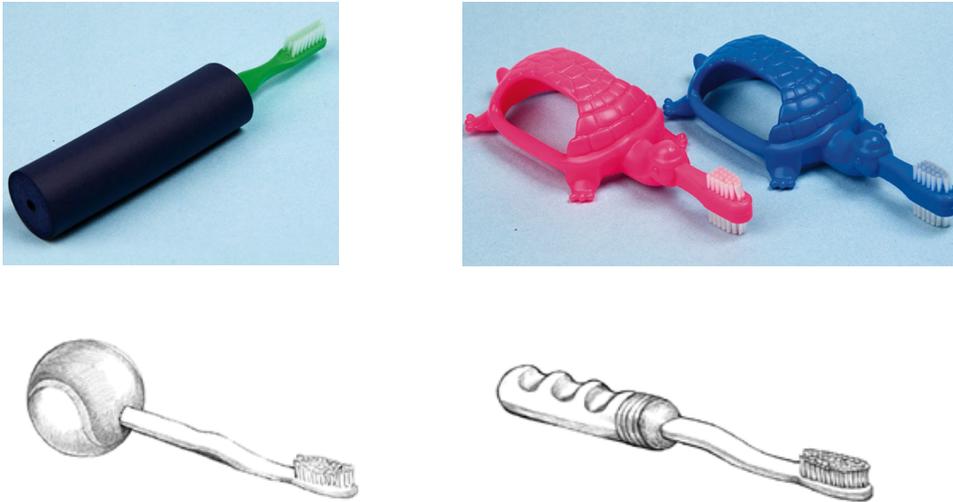
---

*Médico de Camagüey*. Vol.9, No.2. Marzo/Abril.2005

<sup>76</sup> Barrancos Mooney., Julio. “*Operatoria Dental*”. Edit. Panamericana.3ra Edición. Madrid, España. 2002.

El objetivo consiste en motivar al niño en su autonomía, los padres deben supervisar y apoyar en áreas donde presente dificultad.

**Fig. 2.1 Cepillos dentales con adaptaciones:**



En los casos en los que el paciente sea incapaz de realizar el cepillado por sí mismo, se debe instruir a los padres o a la persona encargada de su cuidado en su correcta realización, buscando establecer una rutina sistemática para asegurar la limpieza adecuada de todas las superficies dentales; podemos sugerir realizar esta actividad a en un horario y lugar determinado, comenzando siempre por la misma arcada y mismo lado, cepillando las áreas vestibulares y después las linguales para finalmente limpiar las caras oclusales en ambas arcadas.<sup>77</sup>

---

<sup>77</sup> Boj, Juan R. op.cit. nota43. p.139

Dentro de las recomendaciones para desensibilizar al niño en caso de que no permita el cepillado, los padres pueden comenzar la higiene bucal empleado únicamente una gasa o paño humedecido con agua, enrollándolo en un dedo, con el cual se le proporciona masaje alrededor de los labios hasta que acepte el movimiento; una vez conseguido este paso se puede proseguir a introducirlo en la cavidad bucal y limpiar encías y las superficies de los dientes.

Ordúz Marzal, recomienda el empleo de dicha técnica, así como iniciar con la limpieza de dientes posteriores, ya que se le considera una zona de menor sensibilidad que el sector anterior, con lo que se pretende minimizar reacciones defensivas. Posteriormente a este paso desensibilizante, que puede tomar diversas sesiones, se puede proceder al uso del cepillo dental, siendo éste idealmente de cerdas suaves, utilizando la mínima cantidad de pasta dental para evitar reflejos de náusea.

En ocasiones los padres no consiguen la apertura bucal del niño para un cepillado completo, en este caso podemos recomendar el uso de aditamentos que impidan que el niño cierre su boca; presionando el punto gatillo, en la salida del

nervio mentoniano<sup>78</sup> o introduciendo un dedo por un costado en dirección a la parte posterior de la rama y ejerciendo presión con cuidado, obtenemos por reflejo que abra la cavidad oral, y de manera inmediata colocamos un abatelenguas previamente preparado con gasa y envuelto con cinta, para impedir que cierre nuevamente; de esta manera se pueden cepillar las caras oclusales de ambas arcadas adecuadamente.

Se debe utilizar la seda dental después del cepillado siempre que se pueda lograr; podemos sugerir el empleo de adaptadores o sujetadores en forma de horquillas para facilitar su manipulación. (fig.2.2)

**Fig. 2.2 Horquillas de sujeción de seda dental:**



<sup>78</sup> Silvestre, Francisco y col. op.cit. nota 20 .p.273

Por lo general no se emplea la seda dental en el niño pequeño, ya que los diastemas, espacios primates y de recuperación característicos permiten la higiene correcta de las superficies proximales sin necesidad de éste. Por el contrario, en los pacientes adolescentes y niños mayores o con ausencia de estos espacios naturales, podemos indicarlo para la limpieza adecuada de las zonas proximales. Debido a que la técnica adecuada para el uso de seda dental, se considera una actividad fina, es ideal que los padres se hagan responsables de llevarla a cabo.

Hablando de las posiciones que pueden tomar los padres para el cepillado dental en niños con discapacidades, es indispensable emplear posiciones que brinden la mayor visibilidad y control corporal del niño, a fin de impedir movimientos violentos o excesivos, relacionados con la severidad del trastorno (fig.2.3). Orduz Marzal recomienda en primera, que la madre se siente cómodamente y se coloque al niño sentado o acostado sobre sus piernas o su pecho a la vez que rodea con sus brazos la cabeza, para limitar movimientos repentinos que puedan ocasionar lesiones en los tejidos durante el cepillado.

Fig. 2.3 Posiciones adecuadas para la higiene oral:



Cuando el paciente acepta la rutina de limpieza dental, podemos indicar diversas variaciones de técnicas de cepillado, como puede ser, el realizar movimientos circulares en las caras anteriores y linguales o palatinas de los dientes, abarcando a su vez la encía o el empleo de la técnica de barrido, que suele ser la más conocida; en este caso, se sugiere colocar el cepillo dental con las cerdas paralelas a las superficies dentales y realizar movimientos hacia abajo en los dientes superiores y hacia arriba en los dientes inferiores, en un franco movimiento de barrido ejerciendo una presión moderada.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Ordúz Marzal, Elena. “Cuidados de la salud oral”. *Revista Sin Límites*. Fundación Padres Down. Universidad Javeriana. Rubro Revistas electrónicas. <http://padresdown.org>

En cualquiera de las técnicas se indica sumo cuidado al introducir el cepillo en las zonas posteriores, para evitar reflejos nauseosos que desalienten la aceptación del cepillado.

### **2.7.2 CONTROL QUÍMICO DE LA PLACA DENTOBACTERIANA.**

Se pueden emplear agentes antimicrobianos como auxiliar en niños que se consideren de alto riesgo cariogénico.

Dentro de estos químicos la utilización del digluconato de clorhexidina de baja concentración, se considera de los antimicrobianos más utilizados para la reducción del *S. mutans*. Presenta un espectro de acción que abarca hongos, levaduras y gérmenes gram (+) y gram (-). Consiste químicamente en una bis-biguanida, detergente, catiónico, de actividad antibacteriana, de alta carga positiva que le confiere la capacidad de absorberse en las estructuras orales siendo liberado activamente.

En boca, se combina con el calcio presente en la saliva, por lo que se une a la membrana celular bacteriana de carga negativa, interfiriendo con los mecanismos de transporte de dicha pared de la bacteria, con la consecuente

destrucción del microorganismo.<sup>80</sup> En combinación con el uso de fluoruros se amplía el espectro inhibitorio de bacterias al activarse los iones flúor en pH ácido mientras que la clorhexidina se activa en el pH neutro, consistiendo en un efecto sinérgico.<sup>81</sup>

El empleo de clorhexidina no se recomienda en menores de 6 años; sin embargo, se puede indicar bajo supervisión del profesional de la salud. Boj menciona el empleo de clorhexidina en niños mediante pastas con concentraciones de clorhexidina al 0,5% y 1% , así como en presentaciones en gel al 1%, ambos con un límite de 15 días de uso, para evitar posibles efectos colaterales como pigmentaciones extrínsecas, variaciones en el sentido del gusto y descamaciones superficiales de la mucosa. En cuanto al empleo de barnices en niños pequeños con alto riesgo de caries, se menciona la presentación al 1% con repetición a los 3 meses.<sup>82</sup>

### *PRESENTACIONES*

1. Colutorio: concentraciones al 0.2%, 0.12% y 0.06%.
2. Aerosol: concentraciones al 0.12% y 0.2.

---

<sup>80</sup> Boj, Juan. R. et al, op.cit. nota43.p140

<sup>81</sup> Barrancos Mooney, Julio. op.cit. nota76. p.323

3. Gel: concentraciones 0.2%, 0.12% y al 1% de aplicación profesional.
4. Barniz: al 1%, 10%, 20% y 40%. En combinación con timol al 1% (Cervitec®).
5. Pasta dental: al 0.12%.
6. Irrigadores: 400 ml de una solución al 0.05%.

### 2.7.3 FLUORUROS.

Químicamente consiste en un elemento no metálico altamente electronegativo, perteneciente al grupo de los halógenos. Su carga negativa le confiere la capacidad de combinarse con cationes como el sodio y calcio para formar compuestos estables. Su importancia en la odontología se sustenta básicamente en su uso estratégico contra el desarrollo de lesiones cariosas.

Los mecanismos de acción de los fluoruros, abarcan hasta el 60% en los procesos de remineralización, actuando en lesiones de mancha blanca, mientras que el 40% restante opera inhibiendo la solubilidad del esmalte en conjunto con una acción antibacterial. <sup>83</sup>

---

<sup>82</sup>Ídem

<sup>83</sup> Secretaría de Salud (SSA) Subsecretaría de prevención y promoción de la salud. "Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana" *Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades*. Subdirección de salud bucal. Publicado en el Diario Oficial de la Federación. Julio, 2003. PP.1-87

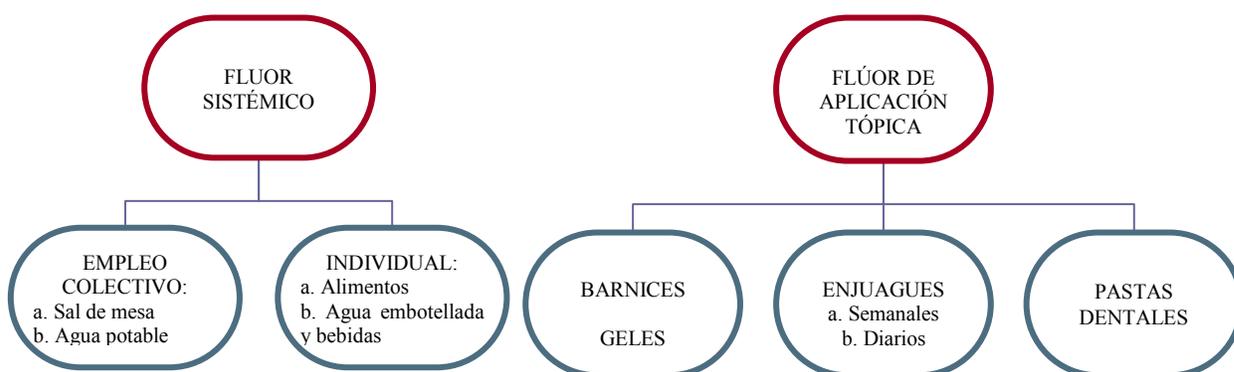
La principal vía de absorción en el organismo humano se realiza a través del aparato digestivo, absorbiéndose en la mucosa gástrica y del intestino delgado; tras lo cual, se distribuye por tejidos blandos y calcificados, concentrándose en tejido óseo, cartílago, dientes y placa dentobacteriana. Se excreta en un 50% por vía renal, 30% como sudor, 10% en las heces y 1-2% se elimina por saliva. En niños, el 50% se fija en huesos y dientes en formación, mientras que en la población adulta se deposita primordialmente en el tejido óseo.

El flúor se administra mediante dos vías: la sistémica (sal fluorada, fluoración controlada del agua potable, leche y alimentos) y la tópica (colutorios, geles, pastas dentales, barnices). Se ha demostrado que el flúor, reduce de manera importante la desmineralización del esmalte dental, ya que disminuye la solubilidad de los cristales de apatita, a la vez que propicia la remineralización formando otros componentes de mayor resistencia al ataque ácido al descender el pH bucal, siempre y cuando se encuentre presente en el medio oral como un reservorio iónico.

El ion flúor intraoral se localiza en la placa dentobacteriana en concentraciones de 5 a 60ppm, en el esmalte se encuentra estructuralmente al formar cristales de fluorhidroxiapatita, así como en forma laxa como fluoruro

cálcico; de dichas zonas mencionadas, se liberan estos iones contribuyendo en los mecanismos de remineralización. Así mismo, estudios mencionan un efecto antimicrobiano del flúor, al alterar la adherencia, crecimiento y metabolismo de las bacterias,<sup>84</sup> ya que al descender el pH bucal se difunde FH (ácido fluorhídrico) al interior de la célula bacteriana, con la consecuente acidificación del citoplasma; este mecanismo afecta enzimas necesarias para la captación de azúcares.<sup>85</sup>

Existen diversos modos de administración de fluoruros, siendo estos de manera sistémica o tópica.<sup>86</sup>



Las pastas dentífricas fluoradas constituyen uno de los mecanismos de administración de flúor más utilizadas; por lo general presentan una concentración

<sup>84</sup> Barrancos Mooney, Julio. op.cit. nota.76.p.340

<sup>85</sup> Boj, Juan R et al. op.cit. nota43. p.135

<sup>86</sup> Miñana, Vitoria. op.cit. nota 44. p.104

de 1.000ppm, equivalente a 1mg/g de pasta. Los niños menores a 6 años y pacientes con minusvalías que no tengan la capacidad de escupir, por lo general ingieren 30% de la pasta utilizada, por lo que es recomendable el uso de dentífricos con menores cantidades de flúor (250-500ppm).

En las presentaciones de aplicación en el consultorio, existen en gel y barniz. Las presentaciones tópicas resultan especialmente útiles en el paciente con discapacidad; variando su aplicación en el consultorio en intervalos de cada 2, 4 o 6 meses según el riesgo de caries y edad del niño.

Dentro de los fluoruros tópicos, el fluorofosfato de sodio acidulado representa el de mayor empleo, demostrando en diversos estudios clínicos, una reducción de lesiones cariosas en un 20-40%; otra presentación tópica de uso común, lo constituyen los barnices, compuestos por fluoruro sódico al 5%; este barniz cuenta con la capacidad de liberación continua de ion flúor.

#### EFFECTIVIDAD:

1. Geles o espumas de fluoruros: eficacia de 14 a 28% en la reducción de caries

2. Barnices: contienen flúor en proporciones más elevadas, entre 0.1% (1 000 ppm) y 2.26% (22 600 ppm), de consistencia por lo general viscosa y endurecen en contacto con la saliva. Estudios les confieren un porcentaje de reducción de caries de hasta de 50%.

Dentro de las medidas adicionales de aporte de flúor de auto-aplicación en niños mayores de 6 años con alto riesgo de caries, figuran los colutorios como: fluoruro sódico al 0,05% (diario, contiene 220ppm de flúor) y la presentación al 0,2% (semanal, contiene 900ppm de flúor). Los enjuagues no se recomiendan si el niño presenta dificultad o incapacidad para escupir, así como en fallas en el sellado anterior por hipotonía de labios o falta de coordinación de movimientos, siendo de mejor elección la aplicación de geles o barnices.

Los barnices fluorados se consideran de mayor eficacia dado que:

- El tiempo de contacto diente-fluoruro es más elevado
- Se libera flúor de manera continua
- Se puede seleccionar con mayor facilidad las zonas dentales de riesgo
- La ingesta de flúor residual es mínima
- Diversos estudios evidencian que su uso no incrementa el riesgo a fluorosis

La Asociación Dental Americana, recomienda la aplicación de flúor tópico por profesionales, de acuerdo con las concentraciones de agua fluorada que consume el niño y el riesgo de caries que presente; representado en el siguiente recuadro:

**INDICACIONES:**

<i>Concentración de flúor en el agua de consumo</i>	<i>Paciente libre de caries</i>	<i>Caries activa</i>	<i>Caries rampante</i>
Deficiente (<0,7ppm)	Aplicaciones tópicas 2 veces al año	Aplicaciones tópicas 2 veces al año	Aplicaciones tópicas 4 veces al año
Óptima	No se aplica	Aplicaciones tópicas 2 veces al año	Aplicaciones tópicas 4 veces al año

La Secretaría de Salud, en su Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana, publicado por la Subsecretaría de prevención y promoción de la salud, indica un esquema de aplicación de fluoruros tópicos en base a las siguientes presentaciones:

## ESQUEMA DE APLICACIÓN DE FLUORUROS TÓPICOS

<b>Concentración Porcentaje</b>	pH	Aplicación	Esquema	Paciente sin caries	Paciente con alto riesgo de caries
<b>Fluoruro de fosfato acidulado (FFA ) Gel</b>					
1.3%	3.5	Profesional	Una aplicación	Anual	Trimestral
<b>Fluoruro de sodio (FNa) Barniz</b>					
2.26%	7	Profesional	Una aplicación	Anual	Trimestral
0.7%					
<b>Fluoruro de sodio (FNa) Líquido</b>					
2%	7	Profesional	4 aplicaciones en intervalos de 1 semana	Semestral	Trimestral
0.2%	7	Autoaplicación	1 aplicación semanal	Semanal o quincenal	Semanal o quincenal
0.05%	7	Autoaplicación	1 ap. Diaria	Diario	Diario
<b>Fluoruro acidulado (FFA) Gel</b>					
1%	5.6	Autoaplicación	Una aplicación	Semanal	Diaria (hasta 40 días)

Generalmente, el niño con parálisis cerebral, debido a dificultades para la deglución y la presencia de un reflejo de náusea exagerado, no tolera la aplicación tópica de flúor utilizando las cubetas convencionales, por lo que podemos realizar las aplicaciones colocándolo en cepillos dentales o mediante aplicadores de algodón.

#### **2.7.4 SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.**

Las fosetas y fisuras conforman zonas naturalmente retentivas de acúmulo de placa dentobacteriana, siendo vulnerables al desarrollo de caries. Se ha demostrado que las cerdas de los cepillos dentales no logran penetrar a más de 0,25mm en fisuras estrechas, por lo que existe una reserva de microorganismos, restos de alimentos y placa dentobacteriana en dichas zonas.

La técnica preventiva de sellado de fosetas y fisuras, tiene por objetivo la modificación morfológica de las caras oclusales de órganos dentales con surcos profundos, que constituyan una zona de riesgo cariogénico.<sup>87</sup> La aplicación de estas resinas fluidas se considera un método preventivo confiable no invasivo, ya

---

<sup>87</sup> Barrancos Mooney, Julio. op.cit. nota 76. p.346

que conforma una barrera física con el medio bucal, capaz de reducir en un 65-85% la tasa de desarrollo de caries en las caras oclusales de los órganos dentales<sup>88</sup>. Existe una amplia variedad de materiales selladores, entre ellos: ionómeros vítreos, resinas fluidas con materiales de microrrelleno, resinas fluidas con capacidad de liberación de ión flúor, opacos y transparentes; entre estos la resina Bis-GMA se menciona como el material de mayor uso.

La técnica de aplicación de selladores es sensible a la humedad, ya que los materiales que lo componen son hidrófobos, por lo que no fluyen en un medio húmedo; por lo cual, se requiere de un aislamiento absoluto mediante dique de hule, para su aplicación adecuada. La adhesión de la resina se basa en la creación de espacios de microrretención mediante el previo grabado del esmalte con ácido fosfórico, lo que crea zonas de micro poros donde fluirá respectivamente el material sellante, formando prolongaciones retentivas o “ tags.” <sup>89</sup>

Estudios clínicos realizados por Handelman y col (1991), demostraron que la aplicación de selladores de fisuras aún sobre caries oclusales tempranas

---

<sup>88</sup> Mazariegos Cuervo, María de Lourdes et al. “Selladores de foseetas y fisuras” (Primera de dos partes). Secretaria de Salud. *Boletín de Epidemiología, sistema único de información*. No.42, Vol. 20. Semana 42. 2003.pp.1-2

<sup>89</sup> Boj, Juan R. et al op.cit. nota 43. p.138

resultaban favorables al detener el avance carioso a un estado de latencia. De manera paralela a este arresto de la lesión, menciona una disminución en el porcentaje de microorganismos sobre las estructuras adamantinas al verse reducidos los nichos de actividad metabólica bacteriana.<sup>90</sup>

El criterio para el sellado de fasetas, se basa en el nivel de riesgo de caries del paciente, independientemente de la edad de éste. Los órganos dentales de mayor consideración para el sellado de fisuras son los primeros molares permanentes, exceptuando a aquellos parcialmente erupcionados en los que sea imposible un aislamiento adecuado. Se menciona también, en niños con elevado riesgo cariogénico la aplicación en premolares, molares temporales y cíngulos profundos.<sup>91</sup>

### **2.7.5 RECOMENDACIONES DIETÉTICAS**

Conocemos que las bacterias cariogénicas requieren de la presencia de un sustrato externo para metabolizar energía con la consecuente producción de

---

<sup>90</sup> Mazariegos Cuervo, María de Lourdes et al. op.cit.nota88, p.2

<sup>91</sup> Boj, Juan. R. et al op.cit.nota.43, p.139

ácidos de desecho. Existen evidencias que indican que los diversos azúcares provenientes de la dieta influyen en la prevalencia y avance de las lesiones cariosas; siendo estos principalmente: hidratos de carbono simples, monosacáridos, disacáridos, sacarosa, glucosa y fructosa.

La sacarosa se considera como la más cariogénica de todas, al ser el único sustrato con el cual el *S. mutans*, produce glucano, un polisacárido extracelular que le confiere adherencia a la bacteria e inhibe las propiedades de difusión de la placa.

La dieta influye directamente sobre la salud bucal, siendo la calidad, forma y la frecuencia de ingesta de mayor relevancia que la cantidad de hidratos de carbono que contenga. Este fenómeno se debe a que el pH intraoral desciende por debajo de 5,5 a los 3-5 minutos posteriores al consumo de alimentos, este valor de acidez se considera crítico y promueve la desmineralización de la superficie adamantina, ya que se requiere de 30 a 60min aproximadamente para recuperar un pH neutro de 7 en el medio bucal. <sup>92</sup>

Aclarando este mecanismo, podemos deducir que la frecuencia, ingesta de alimentos entre horas, de consistencias viscosas o blandas de difícil aclaración

---

<sup>92</sup> Ibídem p.126

salival, tendientes a adherirse a los tejidos bucales por mayor tiempo, favorecen el desarrollo de caries, al postergar los niveles críticos de pH ácido en la cavidad oral.

Las dificultades motoras y de deglución presentes en el niño con parálisis infantil, dificultan que podamos realizar algún cambio en este ámbito; ya que la capacidad de alimentarse de manera autónoma implica un desarrollo neurológico adecuado para la coordinación de los movimientos masticatorios, de succión y deglución en conjunción con la respiración.

La función masticatoria normal, se adquiere gradualmente mediante la adquisición de movimientos naturales de apertura y cierre en conjunto con los de lateralidad o molienda, éste aparece aproximadamente a los 18 meses de edad y madura alrededor de los dos años y medio, cuando el niño completa la dentición temporal. En un estudio clínico realizado por Del Águila y Áibar, “ Características nutricionales de niños con parálisis cerebral” , reportan que un 51% de los niños con parálisis infantil recibían una alimentación de consistencias licuadas.<sup>93</sup> Por su parte, Barrionuevo L. y col mencionan en un estudio similar, la presencia de

---

<sup>93</sup> Del Águila, Aníbal y Áibar, Patricia op.cit. nota18 .pp.112

actividad de masticación con movimientos en bisagra sin existir una molienda real del bolo alimenticio en niños con diversos grados de parálisis.

Estos datos son de suma importancia en la comprensión sobre la influencia de la dieta y desarrollo de policaries en el niño con alteraciones neurológicas, ya que tienden a mantener el alimento en boca por mayor tiempo, además de ser éste de consistencias blandas y adherentes. Otro dato de relevancia son aquellos pacientes que consumen fármacos en cuya composición se incluya fructuosa, glucosa o sacarosa, carbohidrato que hemos visto incrementa la incidencia de lesiones cariosas al consumirse de manera prolongada sin la higiene adecuada; por lo cual se debe indicar el cepillado dental una vez ingerido el medicamento.

Para considerar un tipo de dieta como cariogénica, se deben tomar en cuenta diversos factores como: la consistencia del alimento, ya sea sólido, líquido o pegajoso, la frecuencia en la ingesta de carbohidratos, el potencial de producción salival, la ingesta entre comidas y la combinación de los alimentos que se ingieren.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> Vaisman, B. Martínez, M.G. “Asesoramiento dietético para el control de caries en niños”. *Revista Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. Caracas, Venezuela. 2004, pp.1-11

La orientación dietética en el paciente con trastornos motores, debe ser objetiva y práctica, ya que resulta imposible eliminar por completo los azúcares y carbohidratos que se consumen, sin embargo si se puede indicar el restringirlos únicamente a las horas de comida, limitando el consumo de alimentos pegajosos a lo largo del día. En cualquiera de los casos en los que el niño consuma alimentos licuados o triturados y sea difícil la modificación y sensibilización de los padres en este aspecto, es ideal la comunicación con el médico o pediatra del paciente.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Boj Juan. y col. op.cit. nota43.p.472

## **CAPÍTULO III**

### **CONCLUSIONES**

#### **3.1 CONCLUSIONES.**

La parálisis cerebral infantil consiste en un padecimiento multifactorial, ocasionado por una lesión en el encéfalo inmaduro, ya sea durante la gestación, el parto o después del nacimiento. El daño ocasionado resulta en una serie de alteraciones dependientes de la zona de la lesión cerebral y la extensión. Presentando múltiples trastornos en el niño, principalmente cognitivos, de percepción, motrices y en relación con la coordinación; se caracteriza por la dificultad o inhabilidad de controlar las funciones musculares.

La parálisis puede estar acompañada de diversas alteraciones como crisis convulsas, de los sentidos (vista y audición), del habla, digestivos y en casos severos, diversos grados de retraso mental. De igual manera influye en el ámbito psicológico y afectivo del paciente y familiares.

El nivel de discapacidad depende de la severidad de la parálisis. No todos los niños que padecen este trastorno presentan retraso mental, por lo que en su mayoría tienen una inteligencia conservada, siendo capaces de llevar un estilo de vida similar al resto de la población.

La odontología preventiva engloba todas aquellas técnicas que empleamos con el objetivo de interceptar, controlar y revertir el desarrollo de lesiones cariosas y enfermedades gingivales; con el fin de devolver la salud bucal al niño y mantenerla.

La prevención consiste en el método más sencillo y lógico para optimizar la salud oral de los niños con parálisis cerebral en cualquiera de sus variantes, ya que la odontología restauradora suele ser dificultosa en el manejo y de costos elevados, por mencionar, en casos en los que se requiera anestesia general.

El alcance de las técnicas de prevención en estos niños, implica la elaboración de un plan de tratamiento con un enfoque maximizado, reduciendo los periodos de revisión a cada 3 o 4 meses. Abarcando la aplicación de flúor en sus diferentes presentaciones de acuerdo a las necesidades del paciente, así como de selladores de fosetas y fisuras protegiendo tanto la dentición permanente como la temporal, según sea lo ideal.

Algunas alteraciones orales en el niño con parálisis cerebral, pueden estar relacionadas con la mayor vulnerabilidad al desarrollo de caries y enfermedades orales, como es la presencia de hipoplasias en el esmalte, maloclusiones, hiperplasia gingival inducida por la medicación anticonvulsivante, sialorrea así como trastornos digestivos como regurgitación y reflujo gastro-esofágico que erosionan las estructuras; que en combinación con la falta de información de los padres respecto a la existencia de tratamientos dentales preventivos, como el cepillado adecuado y efectivo en casa, los beneficios de las fluoraciones tópicas así como la colocación de selladores de fosetas y fisuras, conlleva a una higiene oral deficiente o nula en el niño, con lo que se exagera el desarrollo de enfermedades dentales.

### **3.2 SUGERENCIAS.**

Es nuestra obligación como profesionales de la salud, en primera, no negar la atención en el consultorio dental a niños y personas con capacidades diferentes si desconocemos el manejo o las posibles implicaciones sistémicas que presente; siempre se puede valorar al paciente, realizar las recomendaciones pertinentes y conociendo nuestras limitantes, canalizar con el especialista en las situaciones necesarias.

El odontólogo, debe implementar las instrucciones de higiene en casa con las modificaciones pertinentes para facilitar a los padres el cepillado dental del niño con alteraciones de neuromotoras, con el objetivo de motivarlo a su aceptación y promover la salud oral.

Es de suma importancia proporcionar la información a padres de familia y cuidadores sobre la relación del desarrollo de caries y el tipo de dieta que consume el paciente, así como las implicaciones cariogénicas de los medicamentos empleados, no solo en aquellos que requieran anticonvulsivantes sino de los fármacos pediátricos en general, por su gran aporte de hidratos de carbono.

**BIBLIOGRAFÍA**

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. **Clinical guidelines on management of dental patients with special healthcare needs**. Reference Manual. Vol.30, No.7. Council of clinical affairs. 2008

ANTÚNEZ Ferrugia .M.A. y BALCÁZAR A. **Diagnóstico sobre discapacidad en México. Última reforma**. 2008

ARROYAVE Loaiza, Gilma et al **Coste-Beneficio del tratamiento farmacológico de la parálisis cerebral con espasticidad en México**. Revista Especializada Salud Pública. Vol.74, No.5-6, SEP-DIC. PP549-559. México, 2000.

BARRIONUEVO N. Libia y FRESIAS Solís F. **Anomalías dento maxilares y factores asociados en niños con parálisis cerebral**. Revista Chilena Pediátrica. Vol. 79, No. 3, PP 272-280. Chile. 2008

BARRIOS F.L. PUENTE B.M.CASTILLO C.A. RODRÍGUEZ C.M. DUQUE H.M. **Hábito de respiración bucal en niños**. Revista Cubana de Ortodoncia. Vol.16 PP 47-53, Cuba. 2001

BARRÓN G.F. PÉREZ R.B. LOZANO G.C. **Factores de riesgo de parálisis cerebral en niños**. Presentado en el tercer Congreso Internacional de Trastornos del desarrollo infantil. Monterrey. 1999

BELMONTE L.F. GODINA H.G. CEBALLOS H.H. **El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal.** Revista Acta Pediátrica Mexicana. Vol. 29, PP3-8. México.2008

BHOWATE Rahul y. DUBEY A. **Dentofacial changes and oral health status in mentally challenged children.** Journal of Indian Pedodontics and Preventive dentistry. Junio, 2005 pp.71-73

BOJ Quesada .Juan .R. y col. **Odontopediatría.** Editorial Masson. Barcelona 2004.

CASTELLANOS SUÁREZ, JOSÉ L. DÍAZ GUZMAN, LAURA “ **Medicina en odontología: manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas**” . Edit. Manual moderno. México (2002

FRUGONE Zambra, R, RODRIGUEZ Adrián. **Bruxismo.** Revista Avances en Odontoestomatología Vol.19, No.3. pp.123-130. Chile. 2003.

DEL ÁGUILA, Aníbal y ÁIBAR, Patricia. **Características nutricionales de los niños con parálisis cerebral.** ARIE-Villa El Salvador. Anales de la Facultad de Medicina de Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vol. 67, No. 2 pp. 108-119. 2006.

DE MENDONÇA Gondim, Kamilla y col. **Adaptación de las madres de niños con parálisis cerebral infantil- Aplicación del modelo de Roy.** Revista Nure investigación. Mayo-Junio, No.40, pp.1-13. 2009

DE VAINMAN S.A. **Flúor y prevención de caries en los niños**. Revista Actualizaciones en pediatría ambulatoria. 2006

GARCIA, Odemaris y SALAZAR, Esmeralda “ **Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante. Reporte de un caso**” . Revista Acta Odontológica Venezolana. Caracas, Venezuela. Vol.47, No1. pp. 1-12. 2009

GIMÉNEZ P.M.J. y col **Estudio epidemiológico de la caries en un grupo de niños con parálisis cerebral**. Revista Medicina Oral. España, 2002. pp.45-50.

Gonçalves Antonio, Andréa. Santos da Silva Pierro, Viviane, Cople Maia, Lucianne. “ **Bruxism in Children: A Warning Sign for Psychological Problems**” . Journal of the Canadian Dental Association, Vol 72, No2, Canadá, 2006. pp.155– 160

GONZÁLEZ A.M.P. y col **Participación de la fisioterapia en los procesos de alimentación de niños con parálisis cerebral**. Revista Umbral Científico. Fundación Universitaria Manuela Beltrán.No.005 pp.83-91. Colombia, 2004.

HARRIS D. **Factitious bucal lesion secondary to bruxism in a child with cerebral palsy; case report**. Journal Emerg. Med. Vol.23. ENGLAND, 2004.

HIGASHIDA, Bertha. **Odontología preventiva**. México 2004.Editorial McGraw-Hill Interamericana

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI). **Estadística a propósito del día del niño. Datos nacionales**. México. 2004.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI).

**Presencia del Tema de Discapacidad en la Información Estadística. Marco Teórico- Metodológico.** México. 2001

LEVITT, Sophie. “ *Treatment of cerebral palsy and motor delay*” .4ta Edición. Editorial Blackwell. Inglaterra, 2004.

LÓPEZ P. Yamilé, y col. **Evaluación de la función motora gruesa, en niños con parálisis cerebral en laboratorio de evaluación psicomotriz del CIREN** Revista Redalyc. Archivos de Medicina año/volumen 2, no. 003. Asociación Española de Médicos Internos Residentes. Madrid, España. 2006

LYNCH, Michael, BRIGHTMAN, Vernon. **Medicina bucal de Burket.** Editorial McGraw-Hill Interamericana. 2004

MALAGÓN V. Jorge. **Parálisis cerebral.** Revista Actualizaciones en neurología infantil. Vol. 67, No. 6, pp.586-592. Buenos Aires, 2007.

MARCELLI D. **Manual de psicopatología del niño.** 3ra Edición, Editorial Masson. Barcelona, 2005.

MARTÍNEZ M.A., MATAMOROS B.M.A. **Manejo estomatológico del paciente con parálisis cerebral.** Revista Salud pública y nutrición, Edición especial no.7 México, 2003.

MAZARIEGOS C., María de Lourdes et al **Selladores de fosetas y fisuras. Medida preventiva y protección específica para caries dental de las superficies masticatorias. (Primera de dos partes).** Secretaría de salud. Revista Epidemiología. Vol. 20, No.42, 2003.

MIANGOLARRA P., J. C. **Rehabilitación clínica integral. Funcionamiento y discapacidad.** Editorial Masson. Barcelona, 2003.

MIÑANA Vitoria. **Flúor y prevención de la caries en la infancia. Actualización 2002.** Sección de nutrición infantil. Revista de Pediatría y atención primaria. Vol.4 No.15. España, 2002.

MORALES C. M.C. **Patologías bucodentales y alteraciones asociadas prevalentes en una población de pacientes con parálisis cerebral infantil.** Revista Acta odontológica venezolana. 2008, vol.46, no.1, p.52-55. ISSN 0001-6365.

MORENO V. J.M. y col. **Alimentación en el paciente con parálisis cerebral.** Revista Acta Pediátrica Española. Vol.59, pp.17-25. 2001

MORALES C. Mariana C. et al " **Clinical prevalence of drooling in infant cerebral palsy.**" Revista de Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal. Enero VOL 13, NO. 1, pp.E22-E26, 2008

<http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/v13i1/medoralv13i1p22.pdf>

MUZABER L. SCHAPIRA I.T. **Parálisis cerebral y el concepto de Bobath de neurodesarrollo.** Revista Hospital Materno Infantil Ramón Sarda. Vol.17, No. 2. PP.84-90,1998

NEWMAN, Michael. TAKEI, Henry. CARRANZA, F. **Periodontología clínica**. McGraw-Hill, México, 2002.

NIMA B. Gabriel y ROMERO B. R.M. **Tratamiento odontopediátrico integral en parálisis cerebral. Reporte de un caso. Artículo clínico**. Revista Odontología Sanmarquina. Vol.8. No.2. pp.25-30. 2005.

PASTOR V. T. **Relación entre respiración oral y deglución atípica: estudio piloto de niños que presentan la característica común de lengua baja**. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. Vol.25, No.3 pp.121-177. 2005.

POÓ A.Pilar. **Parálisis cerebral infantil**. Protocolos de diagnóstico terapéutico de la Asociación Española de Pediatría. 2008

PRIETO G. M. **Niños y niñas con Parálisis cerebral infantil**. Edit. Narcea. España. 1999

QUINTERO, M. A., SALAZAR, C. R. **Actitud del odontólogo hacia niños y adolescentes discapacitados**. Revista Acta Odontológica Venezolana, Volumen 43. 2005.

RAFAEL H. AYULO V. **Parálisis cerebral infantil. Estado actual y posibilidades futuras de tratamiento.(Ensayo)**. Revista Salud Pública de México; vol.33, No.002 pp.184-189. México, 1999

RAMRITU P. et al. **Identification and Nursing management of dysphagia in individuals with neurological impairment**. The Joanna Briggs Institute for evidence based nursing and midwifery. Revista Best Practice, Vol. 4, No.3, pp.1-6.2000

RUIZ Bedia Antonio, ARTEAGA Manjón Rosa. “ **Parálisis cerebral y discapacidad intelectual**” Primera de dos partes. Capítulo XIV, PP 363-394. Colección FEAPS No.8, “ Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones” Capítulos I-XIV. Madrid, 2006.

SECRETARIA DE SALUD (SSA) SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD. **Manual para el uso de fluoruros dentales en la República Mexicana.** Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Subdirección de salud bucal. Publicado en el Diario Oficial de la Federación. Julio, 2003 PP 17-87.

SECRETARIA DE SALUD (SSA). **Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA-1994, Para la prevención y control de enfermedades bucales, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSa-2006, Para la prevención y control de enfermedades bucales.**

SILVESTRE, Francisco. PLAZA, Andrés. **Odontología en pacientes especiales.** Editorial. Universitat de Valencia, 2007.

SOTO, Rosario. VALLEJOS, Raúl y col. **Patologías bucales en niños con encefalopatía infantil en el Perú.** Revista Estomatológica Herediana. Vol.16, No.2, pp.115-119. 2005

MIÑANA, Vitoria. **Flúor y prevención de la caries en la infancia. Actualización 2002.** Revista Pediatría de Atención primaria. Julio-Septiembre, Vol. IV, No.15. pp. 95-126. 2002

VIZCARRA-WOGE Gerardo. y col. **Síndrome de automutilación. Implicaciones estomatológicas. Informe de un caso.** Acta Pediátrica de México, Julio-Agosto, Vol.30, No.4, pp. 226-230. México. 2009

WEITZMAN Mariana, “ **Terapias de Rehabilitación en Niños con o en riesgo de Parálisis Cerebral** “ Revista de Pediatría electrónica. Vol. 2, N° 1. ISSN 0718-0918. Chile. 2005