

Trabajos Originales:

**PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES DENTALES EN UN GRUPO DE PACIENTES PEDIÁTRICOS**

**Recibido para arbitraje: 13/10/2008**

**Aceptado para publicación: 20/01/2009**

- **Carolina Medina.** Profesor Asistente Cátedra de Odontología Pediátrica UCV. Profesor del Postgrado de Odontología Infantil UCV. Miembro Activo de la Sociedad Venezolana de Odontopediatría. Miembro de la International Association of Paediatric Dentistry

**Resumen**

**OBJETIVO:** Evaluar la prevalencia de las maloclusiones dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la UCV. **MATERIALES Y MÉTODOS:** La población muestral la constituyeron 479 registros diagnóstico de estos pacientes. Se realizó el estudio descriptivo, transversal y retrospectivo utilizando la Clasificación de Angle, modificación Dewey-Anderson. **RESULTADOS:** El 64,30% de los pacientes presentó maloclusión Clase I; 20,67% Clase II y 15,03% Clase III. El 97,29% de los pacientes tuvo edades entre 5 y 12 años inclusive y un promedio de 8 años. Hubo mayor proporción de varones 52,82% que hembras 47,18%. **CONCLUSIÓN:** La maloclusión Clase I fue la más prevalente, seguida de la Clase II y en menor proporción la Clase III. Las variaciones metodológicas en la selección y diagnóstico, aunadas a las características inherentes al grupo estudiado, diferencian los resultados obtenidos a los publicados en otros estudios epidemiológicos.

**Palabras Clave:** Maloclusión, prevalencia, paciente pediátrico, ortodoncia interceptiva, odontopediatría, niños.

**Abstract**

**OBJECTIVE:** To determine the prevalence of dental malocclusion presented by pediatric patients treated at the Interceptive Orthodontics Clinic, Pediatric Dentistry Postgraduate Program, UCV. **MATERIALS AND METHODS:** Orthodontic diagnostic records of 479 patients were used. Classification was made based on Angle's criteria, using Dewey-Anderson's modifications. **RESULTS:** 64.30% of the sample presented with Class I malocclusion, 20.67% with Class II and 15.03% with Class III. 97.29 % of the patients were ages 5 to 12, being mean age 8 years old at evaluation. Frequency of boys (52.82%) was slightly higher than girls (47.18 %). **CONCLUSION:** Class I malocclusion was most frequent, followed by Class II and Class III. The prevalence of each malocclusion differs from other studies due to methodological variations in the selection and classification of patients and characteristics inherent to this particular group.

**Key words:** malocclusion, prevalence, pediatric patient, interceptive orthodontics, pediatric dentistry, children.

**Introducción**

Las maloclusiones constituyen un problema de salud pública desde el punto de vista odontológico, siendo reportado a nivel mundial que para la población pediátrica esta entidad ocupa el segundo lugar en prevalencia, precedido sólo de la caries dental. En Venezuela las maloclusiones ocupan igualmente el 2do lugar en cuanto a problema de salud pública bucal en la población pediátrica, presentando una prevalencia de 47,9% según FUNDACREDESA,(1) dependiendo del indicador estudiado.

En los principios del Siglo XX, Angle (1899 (2), 1907 (3)) estudió las características de la oclusión dental proponiendo una clasificación que permite ordenar de manera sistemática y cualitativa a las maloclusiones, para su diagnóstico y tratamiento. Esta clasificación se basa en la relación de la arcada dental inferior con respecto a la superior tomando en consideración la relación entre el primer molar permanente superior y el primer molar permanente inferior. Con la finalidad de incluir más características

oclusales, Dewey(4)-Anderson(5) propusieron una modificación, la cual fue posteriormente adaptada por Saturno (6) a las características de la población venezolana.

Utilizando la clasificación de Angle se han realizado cuantiosos estudios epidemiológicos en la población mundial (7-55), cuyos resultados se resumen en la Tabla I.

En la población pediátrica venezolana se han realizado estudios epidemiológicos destinados a identificar las maloclusiones presentes según la clasificación de Angle, determinando así las consecuentes necesidades de tratamiento. Entre éstos se encuentra el realizado por Larocca y col,(56) Lucchese, (57) Saturno,(6) Betancourt, (58) Crespo,(59) Quiros, (60) Rondon,(61) Blanco,(62) Muñiz, (63) Camblor,(64) cuyos resultados se incluyen en la Tabla I.

**Tabla I. Prevalencia de Maloclusiones en diferentes poblaciones, diagnosticadas utilizando la clasificación de Angle o modificaciones de la misma (?Población de un centro de ortodoncia, ?Tomando la relación canina)**

<b>Autores/ Año</b>								
<i>Sclare</i> <sup>7</sup>	1945	Inglaterra	295	12	40,5%	30%	27%	1,5%
<i>Björk</i> <sup>8</sup>	1947	Suecia	322	12	26,4%	51,8%	18,9%	2,8%
<i>Gardiner</i> <sup>9</sup>	1956	Inglaterra	1000	6-15	25%	66%	8,2%	1,0%
<i>Goose y Cols</i> <sup>10</sup>	1957	Inglaterra	953	11-12	55,3%	25,1%	16,7%	2,91%
<i>Altemus</i> <sup>11</sup>	1959	USA negros	3280	12-16	16,48%	66,40%	12,13%	5,99%
<i>Mills</i> <sup>12</sup>	1966	USA	1377	8-18	17,5%	72,2%	6,6%	3,7%
<i>Larocca y Cols.</i> <sup>13</sup>	1966	Venezuela	2000	12-16	9,5%	45,8%	40,3%	4,4%
<i>Helm</i> <sup>14</sup>	1968	Denmark	3842	6-18	21,5%	49,7%	24,5%	4,3%
<i>Infante</i> <sup>15</sup>	1975	USA (blancos)	680	2,5-6		79,9%	19,1%	1%
		USA (negros)	141	2,5-6		88,7%	4,3%	7,1%
		USA (indios)	75	2,5-6		89,3%	2,7%	8%
<i>Luchese</i> <sup>16</sup>	1975	Venezuela	727			63%	6%	12,9%
<i>Saturno</i> <sup>17</sup>	1977	Venezuela	3630	7-13	22,8%	57,5%	15,9%	3,8%
<i>Gardiner</i> <sup>18</sup>	1982	Libia	479			77%	18%	5%
<i>Isiekwe</i> <sup>19</sup>	1983	Nigeria	617	10-19		76,8%	14,7%	8,4%
<i>Trottman y Elsbach</i> <sup>20</sup>	1983	USA						
<i>Steigamn y Cols</i> <sup>21</sup>	1983	Israel	803	13-15		85,3%	10,2%	1,3%
<i>Gamer y Butt</i> <sup>22</sup>	1985	USA (negros)	445	13-15	27%	44%	16%	3,7%
		Kenia	85	13-14	16,8%	51,7%	7,9%	16,8%
<i>Muñiz</i> <sup>23</sup>	1986	Argentina	1554	12-13		85%	10%	5%
<i>Iskiewe</i> <sup>24</sup>	1987	Nigeria	1152			65,8%	10,3%	3,6%
<i>Betancourt</i> <sup>25</sup>	1987	Venezuela	627		26,7%	62,2%	9,9%	1,2%
<i>Kerasuo y Cols.</i> <sup>26</sup>	1988	Tanzania	642	11-18		96%	3%	1%
<i>Crespo</i> <sup>27</sup>	1988	Venezuela	477 <sup>a</sup>			71,92%	19,79%	9,50%
<i>Silva Filho y Cols.</i> <sup>28</sup>	1989	Brazil	2416	7-11	11,47%	55%	42%	3%
<i>Abbu-Affan y Cols</i> <sup>29</sup>	1990	Sudan	635	12		78%	11%	3%
<i>Al Emran y Cols</i> <sup>30</sup>	1990	Arabia Saudita	500	14		80,6%	16,4%	3%
<i>Diagne y Cols</i> <sup>31</sup>	1993	Senegal	1708	11-19		73,36%	12,70%	4,45%
<i>Lew y Cols</i> <sup>32</sup>	1993	China	1050	12-14	7,1%	58,8%	2,7%	12,6%
<i>Biscaro y Cols.</i> <sup>33</sup>	1994	Brasil	891	7-12	2,3%	68,8%	23,8%	5,2%
<i>Araya y Cols.</i> <sup>34</sup>	1995	Chile	381 <sup>a</sup>			77,4%	12%	10,6%
<i>Quirós</i> <sup>35</sup>	1996	Venezuela	62	4-6		55,50%	31,10%	13,33%
<i>Ben Bassat y Cols</i> <sup>36</sup>	1997	Israel	703	6-13	7,4%	49,1%	46,2%	0,7%
<i>Guaba y Cols</i> <sup>37</sup>	1998	India	3164	6-15	70,8%	14,4%	13,5%	1,3%
<i>Saleh</i> <sup>38</sup>	1999	Líbano	851	9-15	40,5%	35,5%	19%	5%
<i>DaCosta</i> <sup>39</sup>	1999	Nigeria	1028	11-18	12%	84%	1%	2%
<i>Silva &amp; Kang</i> <sup>40</sup>	2001	USA (latina)	507	12-18	6,5%	62,9%	21,5%	9,1%
<i>López y Cols.</i> <sup>41</sup>	2001	Brazil	567	3-5		64,20%	18,52%	16,28%
<i>Thilander y Cols</i> <sup>42</sup>	2001	Colombia	4724	5-17	11,9%	73,6%	20,8%	3,7%
<i>Oneyaso y Cols.</i> <sup>43</sup>	2002	Nigeria	289 <sup>a</sup>	5-34		76,5%	15,5%	8,0%
<i>França y Cols</i> <sup>44</sup>	2002	Brazil	72	3-6,8	25%	41%	26%	8%
<i>Lippold y Cols.</i> <sup>45</sup>	2003	Alemania	59	3,5-6,8		63%	32%	5%
<i>Takahasi y Cols</i> <sup>46</sup>	2003	Brazil	598	6-11	17,22%	52,68%	28,76%	1,34%
<i>Keski-Nisula y Cols</i> <sup>47</sup>	2003	Finlandia	534	4-5 <sup>c</sup>		52,4%	46,1%	1,5%
<i>Sayin y Turkkahraman</i> <sup>48</sup>	2004	Turquia	1356 <sup>a</sup>			64%	24%	12%
<i>Oneyaso</i> <sup>49</sup>	2004	Nigeria	636	12-17	24%	50%	14%	12%
<i>Benbehani y Cols.</i> <sup>50</sup>	2005	Kuwait	1554	12-13		85%	10%	5%
<i>Karsiakos y Cols</i> <sup>51</sup>	2005	Canada	159	6		62,3%	32,1%	5,7%
	2005	Canadá	189	9		51,9%	45,5%	2,6%
<i>Serna y Silva</i> <sup>52</sup>	2005	México	100 <sup>a</sup>	3-5		88%	3%	14%
<i>Rondón y Col</i> <sup>60</sup>		Venezuela	48			33,30%	16,70%	4,20%
<i>Kataoka y Cols</i> <sup>53</sup>	2006	Brasil	310 <sup>c</sup>	2-6		77,4%	6,8%	6,8%
<i>Mumieta y Cols.</i> <sup>54</sup>	2007	México	675	12-15	3,6%	72,8%	13,5%	10,1%
<i>Blanco Cedres y Col</i> <sup>55</sup>	2007	Venezuela	226			60,20%	39,40%	0%
<i>Muñiz</i> <sup>62</sup>	2007	Venezuela	185			51,30%	38,90%	9,70%
<i>Schwertner y Cols</i> <sup>56</sup>	2007	Brasil	358	7-11		72,9%	23,5%	3,6%
<i>Cambor y Cols</i> <sup>57</sup>	2008	Venezuela	2221	216		39,56%	39,55%	21,07%
<i>Grando y Col</i> <sup>58</sup>	2008	Brasil	926	8-12	11,55%	62,63%	24,54%	12,82%

La intervención ortodóncica temprana permite promover el desarrollo favorable de la oclusión y suprimir los cambios desfavorables. La ortodoncia interceptiva puede eliminar o reducir la severidad de una

maloclusión, disminuyendo la necesidad de tratamiento ortodóncico complejo y costo total del mismo. También mejora la autoestima de los pacientes y la satisfacción de los padres. La detección temprana y la referencia oportuna de los casos que requieran tratamiento de ortodoncia interceptiva es de suma importancia. Para esto debe aumentar el nivel de conciencia al respecto en los profesionales de la salud ya que ha sido descrito que la mayoría de las maloclusiones presentadas en pacientes pediátricos son susceptibles a ser tratadas de manera temprana. (1, 6, 48, 50, 58, 65-76)

El odontopediatra es el principal responsable en prevenir y realizar el diagnóstico temprano de las alteraciones oclusales; identificando las necesidades de tratamiento según el tipo de maloclusión, la etapa del desarrollo de la dentición y las características individuales del paciente. El Servicio de Ortodoncia Interceptiva del postgrado de Odontología Infantil de la UCV, tiene como objetivo desarrollar en los alumnos las habilidades de diagnóstico, identificación de problemas, planteamiento y aplicación de soluciones en el área de Ortodoncia Interceptiva, que permitan llevar a cabo la atención ortodóncica temprana de los pacientes pediátricos atendidos en este servicio e igualmente proyectar ese conocimiento en la comunidad.

Es necesario caracterizar las maloclusiones más prevalentes para dedicar a ellas los recursos y esfuerzos educativos. Igualmente, es indispensable hacer énfasis en aquellas situaciones clínicas frecuentes que sean susceptibles de ser prevenidas, otorgando importancia a este nivel de atención. La prevalencia de maloclusiones en los servicios de Ortodoncia no es igual a la que se puede presentar en la población general ya que a estos servicios acuden pacientes referidos por presentar algún problema oclusal o aquellos que tienen una percepción de poseer maloclusión evidente. Por ello debe tenerse precaución de no generalizar los resultados obtenidos. (77, 78)

En este sentido, el objetivo de la presente investigación es evaluar la prevalencia de las maloclusiones dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela en el período 2001-2006.

### **Materiales y Métodos**

El objetivo general es evaluar la prevalencia de las maloclusiones dentales en los pacientes atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela en el período 2001-2006. Los objetivos específicos incluyen: distribuir las maloclusiones diagnosticadas de acuerdo a las características demográficas y clasificar las maloclusiones presentadas por los pacientes según su diagnóstico, distribuyéndolas en Clase I, Clase II y Clase III.

El diagnóstico dental del paciente se realiza utilizando la clasificación de Angle (2,3) modificación Dewey-Anderson (4,5) y Saturno.(6) La relación canina primaria y la relación incisiva(79) fueron tomadas en cuenta al momento de realizar la clasificación. Igualmente, se consideraron los cambios esperados en relación molar de relación cúspide a cúspide hasta Clase I cuando las condiciones del arco eran favorables: tanto la relación canina e incisiva (predictivas de Clase I), como el plano terminal molar primario.(81-83) Los criterios utilizados se resumen en la Tabla II. No se tomó la subdivisión de la Clase II para el estudio epidemiológico debido a la falta de acuerdo en la literatura mundial acerca de a cuál lado se refiere el término subdivisión, si es que debe recalcarse el lado afectado (84).

**Tabla II**  
**Criterios de diagnóstico utilizados para clasificar las maloclusiones**

Maloclusión	Sub-clasificación	Elementos diagnósticos
<b>Clase I</b>  La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior.  Canino superior ocluye en proximal primer molar y canino inferior	Tipo 1	Apiñamiento incisivo, caninos posiblemente ectópicos
	Tipo 2	Protrusión de incisivos superiores
	Tipo 3	Uno o más incisivos superiores en a tope o en mordida cruzada
	Tipo 4	Molares en mordida cruzada vestibular o lingual
	Tipo 5	Migración mesial de los molares debido a pérdidas prematuras
	Biprotrusión	Protrusión de incisivos superiores e inferiores
	Normoclusión	Molares permanentes parcialmente o no erupcionados. Relación molar permanente incompleta, plano terminal molar primario recto o pequeño escalón mesial
<b>Clase II</b>  La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior ocluye mesial al surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior.  Canino superior en relación cúspide a cúspide con canino inferior	División 1	Incisivos superiores protruidos
	División 2	Incisivos centrales superiores se retroinclinados e incisivos laterales superiores se encuentran protruidos
	Distoclusión	Molares permanentes no erupcionados. Plano terminal molar primario escalón distal
<b>Clase III</b>  La cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior ocluye distal al surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior.  Canino superior en relación con el primer molar primario inferior	Tipo 1	Dientes superiores e inferiores en buena alineación. Relación incisiva a tope
	Tipo 2	Incisivos superiores en buena alineación. Incisivos inferiores en relación lingual con apiñamiento
	Tipo 3	Incisivos superiores apiñados, incisivos inferiores en buena alineación y en mordida cruzada.
	Mesiooclusión	Molares permanentes no erupcionados. Plano terminal molar primario escalón mesial

La investigación es de tipo documental en la cual se analizaron los registros clínicos, radiografías y modelos de estudio ya que ha sido probado que estos elementos proveen una referencia reproducible para la realización del diagnóstico. (85) El estudio es descriptivo transversal y retrospectivo.

La población muestral fue constituida los registros de los Pacientes pediátricos diagnosticados y atendidos en el área de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil de la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela en el período 2001-2006. Se realizó primeramente el triaje en el

cual participan tres especialistas, Odontopediatras y Ortodoncistas; quienes determinan que en efecto el paciente presenta una maloclusión que es susceptible de ser tratada tempranamente. Esta población es sumamente específica para un centro de ortodoncia interceptiva, en el cual se realice tratamiento a población exclusivamente pediátrica, no siendo representativa del total de la población ni de centros de ortodoncia en los que se realice tratamiento correctivo o que admitan pacientes adultos.

Los recursos institucionales utilizados fueron la Sala Clínica de Postgrado de Odontología Infantil de Facultad de Odontología UCV, y el financiamiento del proyecto de investigación N° PI 10-00-6281-2006 por parte del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV.

Se realizó la concordancia interobservador entre los datos registrados en el récord de los pacientes y el diagnóstico emitido sólo por el autor de esta investigación. Para ello se evaluaron las fotografías y los modelos de estudio de 70 pacientes de manera aleatoria obteniendo un índice kappa de 0,89 el cual indica altísima concordancia.

Se realizó transcripción, tabulación y procesamiento de datos computarizado con software estadístico SSPS, así como el empleo de técnicas de análisis de datos cuantitativas, descriptivas, y la presentación de resultados en cuadros y gráficos.

### Resultados

Los resultados demuestran que del total de 479 pacientes, con edades comprendidas entre 1 y 17 años de edad, con un promedio de 8 años, la maloclusión Clase I presentó la mayor prevalencia, observándose en 308 pacientes que corresponden al 64%. La maloclusión Clase II se diagnosticó en 99 pacientes que corresponde al 21% de la muestra y la Clase III en 72 pacientes, el 15% (Tabla III).

**Tabla III**  
**Prevalencia de maloclusiones dentales diagnosticadas en el Servicio de Ortodoncia Interceptiva, Postgrado de Odontología Infantil UCV 2001-2006**

Maloclusión	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	308	64,30%
Clase II	99	20,67%
Clase III	72	15,03%
Total	479	100,00%

**Tabla IV**  
**Distribución de las maloclusiones Clase I**

Maloclusión Clase I	Casos	Respecto al total de respuestas	Respecto al total de pacientes Clase I	Respecto al total de la muestra
Tipo 1	193	37,99%	62,66%	40,00%
Tipo 2	81	15,94%	26,30%	16,91%
Tipo 3	80	15,75%	25,97%	16,70%
Tipo 4	57	11,22%	18,51%	11,89%
Tipo 5	38	7,48%	12,34%	7,93%
Biprotrusión	37	7,28%	12,01%	7,72%
Normoclusión	22	4,33%	7,14%	4,59%
Total respuestas	508	100,00%		
Total Casos	308		164,94%	

Para analizar la maloclusión Clase I, cada paciente admite más de un tipo, por lo que el total de respuestas (508) es mayor que el total de pacientes (308). El tipo prevalente fue Tipo 1 en el 62,66% del total de pacientes con Clase I. El Tipo 2 fue observado en el 26,30% de los casos. El Tipo 3 corresponde al 15,75% de los pacientes Clase I. La mordida cruzada posterior estuvo presente en 11,22% de los casos. La maloclusión Clase I causada por pérdidas prematuras, Tipo 5, se presentó en el 7,5% de los pacientes Clase I y la biprotrusión dental se observó en 7,3% de las Clase I. La normoclusión diagnosticada en el 4,3% de los pacientes clase I (Fig 1).

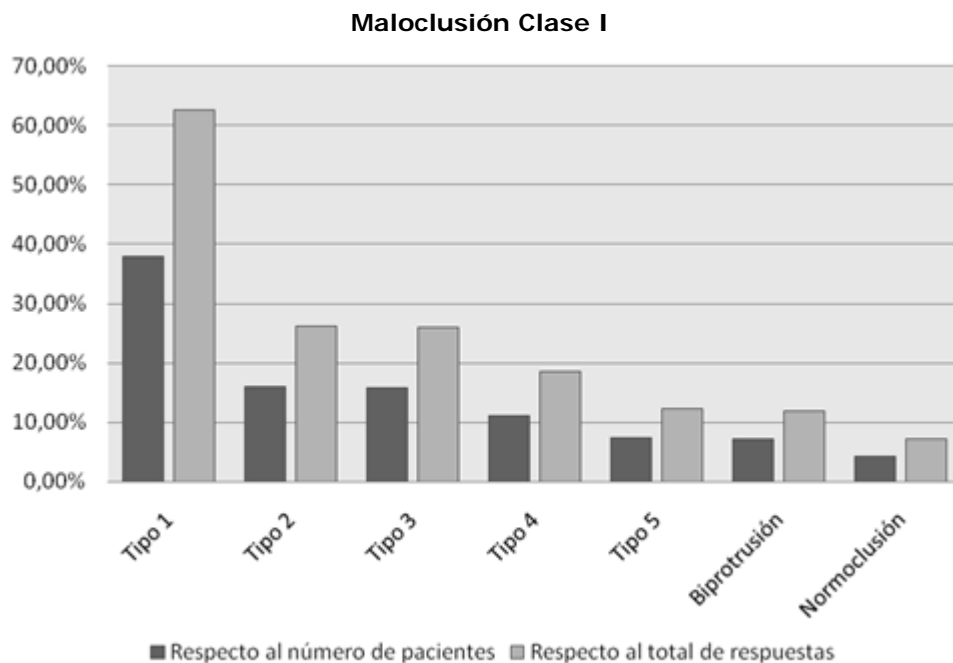


Fig. 1  
Gráfico de la distribución de maloclusiones Clase I clasificación Dewey-Anderson según el porcentaje de pacientes y el porcentaje total de respuestas

La maloclusión Clase II División 1 fue diagnosticada en el 81% del total de pacientes Clase II. Esta proporción comprende el 15,87% de la muestra total. La División 2 fue diagnosticada sólo en el 13% de las Clase II, siendo el 2,51% del total de la muestra. El diagnóstico Distoclusión fue correspondientes al 6% del total de pacientes Clase II y al 1,25% del total de la muestra (Fig 2).



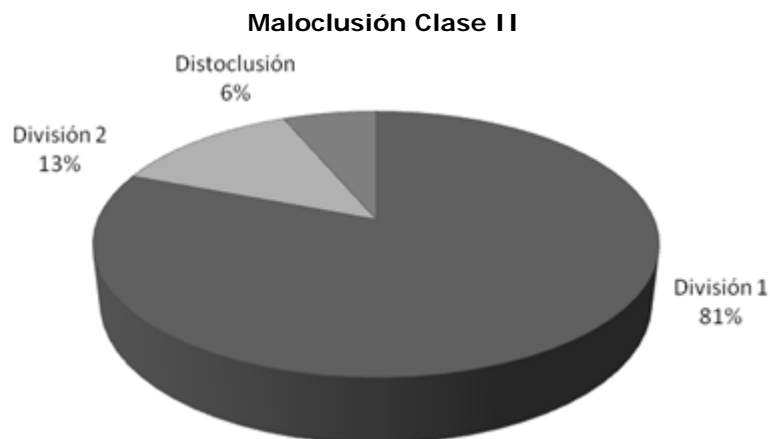


Fig. 2  
Gráfico de la distribución de las diferentes divisiones de la maloclusión Clase II

En el grupo de las Clase III, la Tipo 3 fue la prevalente, observándose en el 36% de las Clase III y el 5,2% del total de la muestra. La Mesioclusión fue la segunda prevalente, observándose en el 33% de las Clase III y el 4,8% del total de la muestra. La Clase III Tipo 1 se observó en el 24% de las Clase III y el 3,5% del total de la muestra. La Clase III que se presentó con menor frecuencia fue la Tipo 2 en el 7% de las Clase III y siendo 1% del total de la muestra. (Fig 3).

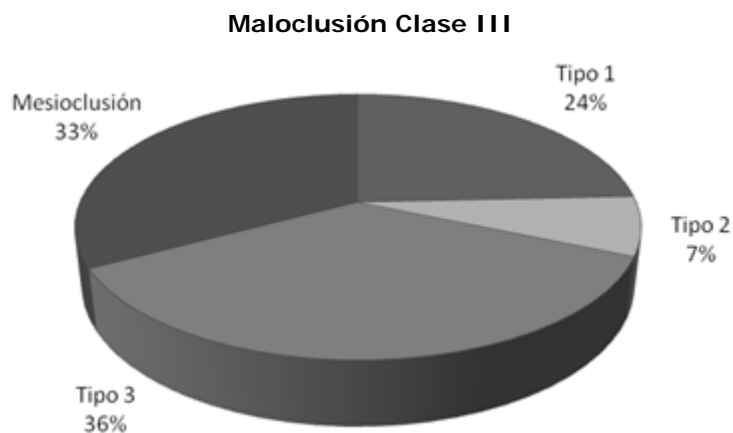


Fig. 3  
Gráfico de la distribución de las maloclusiones Clase III

La distribución del número de pacientes según la edad de diagnóstico se asemeja a una curva normal, alcanzando el mayor número a los 8 años. El promedio de edad de los pacientes es de 8,15 años.

La edad de los pacientes al momento de diagnóstico fue dividida en rangos de 3 años cada uno con fines estadísticos. Estos rangos concuerdan con los períodos de transición de la dentición, aunque en este estudio la variable tipo de dentición no fue considerada. El rango 1 a 4 años de edad se solapa con la dentición primaria. Sólo se evaluaron 9 pacientes de este grupo, que corresponden al 1,88% del total. El grupo 5 a 8 años se solapa con la primera etapa de dentición mixta o primer período transicional. La mayor parte de los pacientes se ubicaron en este grupo, siendo 270 pacientes lo que representa el

58,25%. En el rango de 9 a 12 años de edad se evaluaron 196 pacientes, conformando el 40,92% de la muestra. Esta edad es cercana al segundo período transicional. En total, los pacientes comprendidos en rangos de edad para la dentición mixta son el 97,29% del total de pacientes. En el rango de 13 a 17 sólo fueron evaluados 4 pacientes, para el 0,84% de la muestra.

El mayor porcentaje de los pacientes evaluados corresponde al sexo masculino con 52,82%, mientras que el 47,18% corresponde al sexo femenino

Para la maloclusión Clase I, no hubo diferencia porcentual significativa entre géneros. En cuanto a la Clase II hubo una proporción ligeramente mayor de prevalencia en el grupo de los varones y la Clase III fue mayor en las hembras (Fig 4).

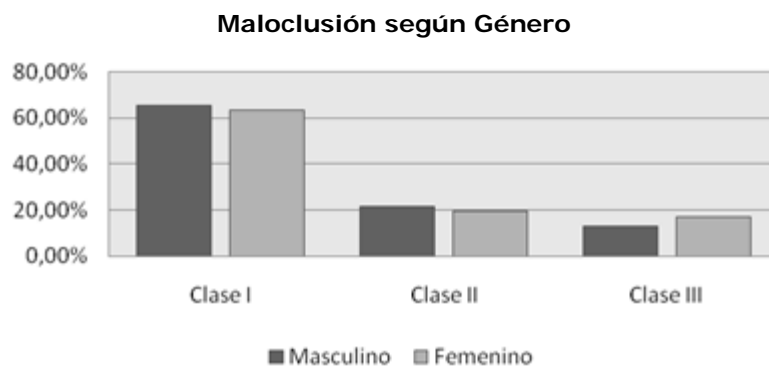


Fig. 4  
Gráfico comparativo de la distribución porcentual de maloclusiones según el género

Al comparar la prevalencia de cada maloclusión según el grupo etáreo en el que se presenta, puede observarse que en el grupo de 1 a 4 años, la de mayor frecuencia fue de Clase III, en segundo lugar se presentó la Clase I (normoclusión) y la Clase II (distoclusión en dentición primaria). En el grupo de 5 a 8 años las maloclusiones diagnosticadas fueron Clase I en el 66,70%, Clase II en 18,50% y Clase III 14,80% del grupo. En el grupo de 9 a 12 años la maloclusión prevalente fue Clase I en el 62,80% del grupo, Clase II en 23,50% y Clase III en 13,18% del grupo. En el grupo de 13 a 17 años, 2 pacientes (50%) presentaron Clase I, 1 paciente (25%) Clase II y 1 paciente (25%) Clase III (Figs 5 y 6).

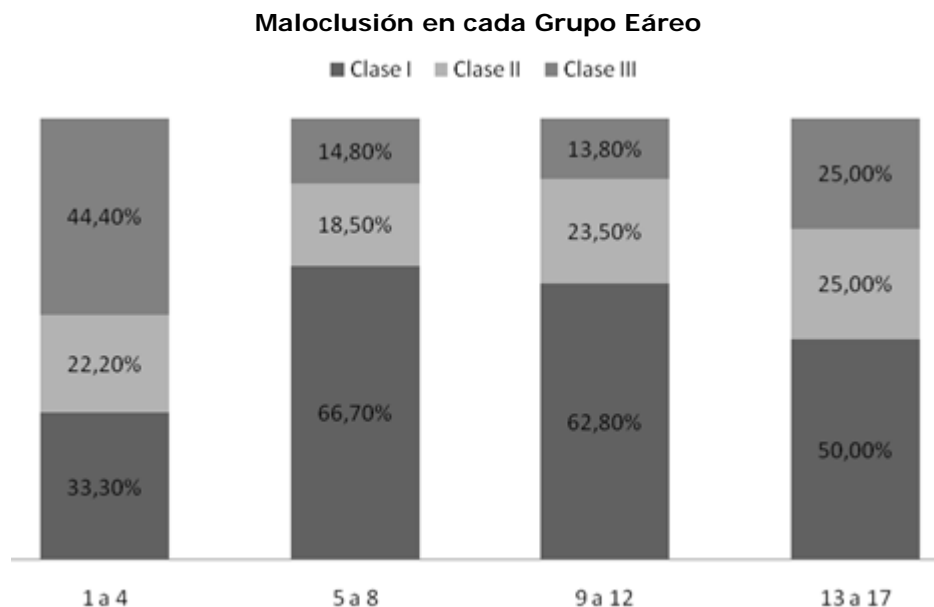


Fig. 5  
Gráfico del porcentaje de prevalencia de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según el grupo etáreo

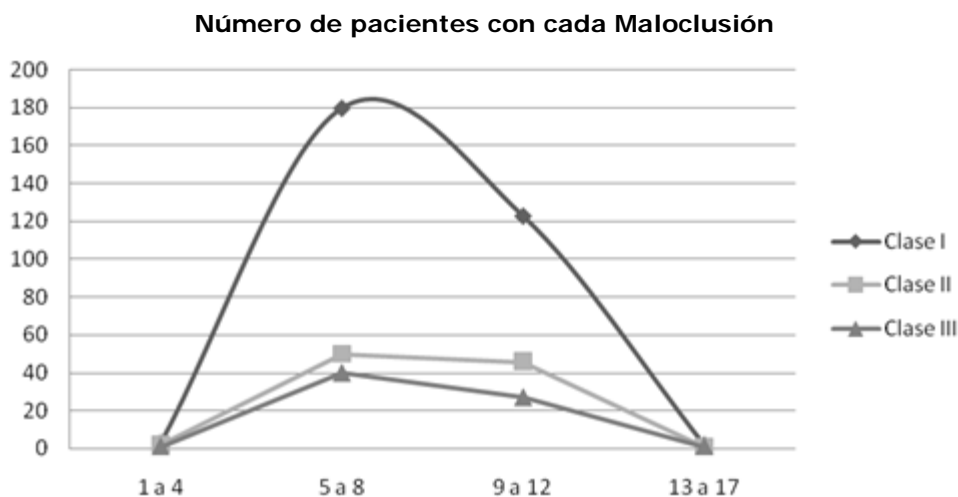


Fig. 6  
Gráfico representativo del número de pacientes que presenta cada de maloclusiones

**Discusión**

La clasificación de maloclusiones propuesta por Angle en 1900 (3) sigue siendo la más utilizada a nivel mundial, a pesar de sus limitaciones para describir problemas verticales y transversales. Su valor radica en la descripción que sus términos implican no sólo de las características morfológicas de la maloclusión, sino de su enfoque terapéutico. Otra ventaja que presenta la utilización de esta clasificación es su alta reproducibilidad y la facilidad de calibración para lograr concordancia intra e inter operador, como la observada en esta investigación.

La utilización de la clasificación de Angle para la dentición permanente presenta poca dificultad y ha sido el parámetro para múltiples estudios epidemiológicos. En la dentición mixta y en la dentición primaria existen limitaciones para el uso de la misma, derivadas de la falta de establecimiento de la relación del primer molar permanente, el cual puede estar no erupcionado o parcialmente erupcionado. También existen pequeños cambios en la relación molar inherentes al desarrollo de la dentición y al crecimiento de los maxilares. La relación canina y el plano terminal de los segundos molares primarios son de altísimo valor diagnóstico en estas denticiones. (46, 53, 79-83) En el presente trabajo el diagnóstico dental de la maloclusión se basa en la relación molar permanente, en el plano terminal molar primario, en la relación canina primaria y en la relación incisiva. Este diagnóstico se realiza de manera dinámica, tomando en consideración todos los factores correspondientes a la edad y estado del desarrollo de la dentición de cada paciente. Este enfoque sigue siendo altamente reproducible con excelente concordancia interobservador una vez realizada la calibración.

La prevalencia de maloclusiones descrita en el presente trabajo es similar a la reportada en la mayoría de la literatura, siendo prevalente la Clase I (64%), seguida de la Clase II (21%) y la Clase III (15%). Es muy parecida a la distribución de la prevalencia descrita para el período 1982-1988 en el mismo servicio: Clase I 72%, Clase II 20% y Clase III 10%. Esto evidencia que la prevalencia y distribución de maloclusiones en los pacientes admitidos para tratamiento se ha mantenido similar en el tiempo indicando objetivos terapéuticos y filosofía de tratamiento constantes.

Es muy importante considerar que la proporción de Clase II y Clase III es mayor a la esperada para la población general ya que este estudio fue realizado en un Servicio de Ortodoncia Interceptiva en el cual los pacientes deben presentar maloclusión para ser admitidos. Esto produce un sesgo particular para la población estudiada que impide la generalización de los resultados.

En la Clase I, el apiñamiento fue la característica más frecuente observada en este grupo (62,2%). Para este diagnóstico se tomó la presencia de apiñamiento visible o una discrepancia negativa severa que se desarrollaba hacia apiñamiento al erupcionar los gérmenes dentales. Esta proporción es mucho mayor que la reportada por Mills<sup>11</sup> (18,2%), Saturno (6) (29%), Crespo (59) (50%) y El Mangoury (36) (12,57%) y es similar a la reportada por Murrieta (54) (58,3%). Puede deberse al objetivo estético fácilmente perceptible por los niños y sus representantes al erupcionar los incisivos permanentes.

El resalte incisivo aumentado es frecuentemente motivo de consulta por la afección de la estética facial, fácilmente detectable por los representantes. En este Servicio se realiza tratamiento de hábitos que se relacionen con la protrusión dental, y es objetivo de tratamiento disminuir el resalte y proteger a los incisivos de potenciales traumatismos. Es posible que el incremento en la demanda de éste tipo de tratamiento y la prioridad de los objetivos del mismo influyan en que el número total de pacientes con Clase I tipo 2 y con Clase II División 1 sea más elevado que en la población general.

Las mordidas cruzadas tanto anteriores como posteriores fueron más prevalentes que lo reportado para la población general, con un 25,97% y 18,51% respectivamente. La mordida cruzada anterior es frecuentemente un motivo de consulta, siendo muchas de ellas indicativas de Clase III o Clase I tipo 3. Los beneficios de tratamiento temprano para estos problemas son ampliamente descritos en la literatura por lo que constituyen un objetivo terapéutico prioritario en el tratamiento temprano.

La pérdida de espacio derivada de pérdidas prematuras constituye un problema oclusal severo ya que en muchos casos el espacio perdido no puede ser reganado, produciéndose una discrepancia negativa que puede llevar a la necesidad de exodoncia de dientes permanentes, se produce colapso vertical y alteraciones oclusales en todos los planos. Sin embargo, esta situación clínica no es reconocida por los representantes y es desestimada por muchos odontólogos. Esto resulta en poca referencia de los pacientes al servicio hasta que la situación de la oclusión es severa. La baja prevalencia de Clase I tipo 5 (7,48%) puede ser el resultado de poca demanda de servicio por parte de los pacientes con pérdidas prematuras, más que de una poca prevalencia real del problema. Al comparar con los datos de 1988, el 10,52% presentó esta alteración, denotando una pequeña disminución en su prevalencia en el servicio. Al

comparar con los estudios de Saturno (6) (2,4%), Murrieta (54) (4,1%) y El Magourny50 (3,19%) esta prevalencia de pérdidas prematuras es, lamentablemente, elevada.

En esta muestra la biprotrusión se observó significativamente en menos casos (7,28%) que en los reportados por Saturno (6) (19,7%), aunque más que en los reportados por Crespo (59) (4,38%). Esto se debe a que la corrección de biprotrusión se limita a aquellos pacientes en los cuales la misma es resultado de hábitos y que tienen espaciamientos suficientes que permitan la mejoría o corrección con técnicas terapéuticas sencillas.

En cuanto a la distribución de las maloclusiones según el grupo etéreo hubo mayor prevalencia de Clase I, con excepción del grupo de 1 a 4 en el cual la mayor prevalencia fue de mesioclusión. Esto se relaciona con los objetivos muy tempranos de tratamiento que se plantean para este grupo. Otra diferencia es el incremento de la Clase II al incrementar la edad, igualmente relacionado con los objetivos terapéuticos y la edad de admisión de los pacientes en el servicio.

En el Servicio de Ortodoncia Interceptiva de la Facultad de Odontología de la UCV se brinda atención a estos pacientes. Los conocimientos tanto teóricos como prácticos que obtienen los estudiantes por medio de la presentación de casos y la actividad clínica les otorgan las herramientas para poder desarrollar actividades ortodóncicas preventivas e interceptivas en la población. Es recomendable la inclusión de estos aspectos en la planificación de servicios de salud que pretendan lograr un adecuado estado de salud bucal en los niños venezolanos.

### **Conclusiones**

Se evidencia en los 479 pacientes atendidos en el Servicio de Ortodoncia Interceptiva del Postgrado de Odontología Infantil UCV entre el 2000 y 2006, que la prevalencia de maloclusión Clase I es la mayor, seguida de la Clase II y en menor proporción la Clase III.

Las variaciones metodológicas en la selección y diagnóstico, aunadas a las características inherentes al grupo estudiado, diferencian los resultados obtenidos a los publicados en otros estudios epidemiológicos.

Se recomienda que el diagnóstico de maloclusiones en la población pediátrica sea realizado de manera temprana, permitiendo implementar programas de atención que incluyan medidas preventivas e interceptivas que disminuyan la prevalencia y severidad de las mismas, reduciendo la necesidad de tratamiento ortodóncico correctivo complejo.

### **Agradecimientos**

Al Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la UCV por el financiamiento de este proyecto de investigación bajo con el N° PI 10-00-6281-2006 y a La Dra. Onelia Crespo por su valiosa colaboración en la realización del mismo.

### **Referencias Bibliográficas**

1. FUNDACREDESA Estudio sobre la oclusión dental Índice IPTO. En Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela "Proyecto Venezuela". Caracas 1996
2. ANGLE EH. Classification Of Malocclusion. Dental Cosmos 1899; 41: 248-64
3. ANGLE EH. Malocclusion of the teeth. 7ma Ed, SS White Dental Mig CD, Philadelphia 1907.

4. DEWEY M. Practical Orthodontia. 4ta Ed. CV Mosby, St Louis Mi USA, 1919, p 45-69
5. ANDERSON G. Practical Orthodontics. 9na Edición, The Mosby Co St Louis Mi USA, 1960.
6. SATURNO, L. D'E. Características de la oclusión de 3630 escolares del área metropolitana de Caracas. Acta Odontológica Venezolana 1980; 2: 237-263
7. SCLARE R. Orthodontics and the school child: a survey of 680 children. Br Dent J. 1945; 79: 278-80.
8. BJÖRK A. The face in profile. Tesis. Sven Tandlk Tidskr 1947; 40: Suppl
9. GARDINER JH. A survey of maloclusión and some aetiological factors in 1000 Sheffield school children. Dent Pract Dent Rec 1956; 6: 187-98.
10. GOOSE DH, THOMPSON DG, WINTER FC, Maloclusión in school children in the West Midlands. Br Dent J 1975;102: 174-8.
11. MILLS L. Epidemiologic Studies of Occlusion IV. The Prevalence of Maloclusión in a Population of 1,455 School Children. J Dent Res 1966; 45 (2): 332-6.
12. ALTEMUS LA. The frequency of the incidente of maloclusión in American Negro children ages 12'16. Angle Orthod 1959; 29: 189-200
13. HELM S. Malocclusion in Danish children with adolescent dentition: an epidemiologic study. Am J Orthod 1969; 54: 352-68.
14. GARDINER J. An orthodontic survey in Lybian Schoolchildren. Br J Orthod. 1982; 9: 59-61.
15. TROTTMAN A, ELSBACH HG. Comparison of malocclusion in preschool black and white children. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 110(1):69-72.
16. STEIGMAN S, KAWAR M, ZILBERMAN Y. Prevalence and severity of maloclusión in Israeli Arab urban children 13 to 15 years of age. Am J Orthod 1983; 84 (4): 337-43.
17. GARNER L, BUTT M. Maloclusión in Black Americans and Nyeri Kenyans. An Epidemiologic study. Angle Orthod 1985; 55: 139-46.
18. ISKIEWE M. Classified occlusal problems in young Nigerians. Odontol Stomatol Trop 1987; 10: 67-71.
19. INFANTE P. Maloclusión in the Deciduous Dentition in White, Black ans Apache Indian Children. Angle Orthod 1975; 45 (3): 213-8
20. ISIEKWE MC. Malocclusion in Lagos, Nigeria. Community Dent Oral Epidemiol. 1983 Feb; 11(1):59-62.
21. MUÑIZ BR. Epidemiology of maloclusión in Argentine children. Community Dent Oral Epidemiol 1986; 14: 221-4.
22. KEROUSO H, LAINE T, NGASSAPA D, HONKALA E. Occlusion among a group of Tanzanian urban

- schoolchildren. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16: 306-9.
23. SILVA FILHO OG, FREITAS SF, CAVASSAN A. Prevalência de oclusão normal e má oclusão na dentadura mista em escolares da cidade de Bauru (São Paulo) / Prevalence of normal occlusion and malocclusion in the mixed dentition on schoolars in Bauru (São Paulo). *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1989; 43(6):287-90.
24. ABBU-AFFAN A, WISTH P, BOE O. Maloclusión in 12-year old Sudanese children. *Trop Dent J* 1990; 13: 87-93.
25. LEW KK, FOONG WC, LOH E. Maloclusión prevalence in an ethnic chinese population. *Aust Dent J* 1993; 38: 442-9.
26. BISCARO SL, PEREIRA AC, MAGNANI MB. Avaliação da prevalência de má-oclusão em escolares de Piracicaba-SP na faixa etária de 7 a 12 anos / Malocclusions prevalence in children from Piracicaba city. *Rev. Odontopediatr* 1994; 3(3):145-53.
27. ARAYA N AE, ROA AM, ARROYO RE. Prevalencia de las distintas anomalías dentomaxilares en el Hosopital Base de Los Angeles, 1993-1994 / Prevalence of different dento-maxillary abnormalities at Los Angeles Hospital, 1993-1994. *Odontol Chil.* 1995; 43(1): 49-52.
28. GUABA K, ASHIMA G, TEWARI A, UTREJA A. Prevalence of malocclusion and abnormal oral habits in North Indian rural children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 1998;16(1):26-30. Abstract
29. SALEH FK. Prevalence of malocclusion in a sample of Lebanese schoolchildren: an epidemiological study. *East Mediterr Health J.* 1999; 5(2):337-43. Abstract
30. DACOSTA OO. The prevalence of malocclusion among a population of northern Nigeria school children. *West Afr J Med.* 1999; 18(2):91-6.
31. AL-EMRAN S, WISTH PJ, BÖE OE. Prevalence of malocclusion and need for orthodontic treatment in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18: 253-5.
32. KEROSUO H, LAINE T, NYSSONEN V, HONKALA E. Occlusal characteristics in groups of Tanzanian and finnish urban schoolchildren. *Angle Ortho* 1991; 61(1): 49-56.
33. DIAGNE F, BA I, BA-DIOP K, YAM AA, BA-TAMBA A. Pevalence of maloclusión in Senegal. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993; 21: 325-6.
34. HARRISON RL, DAVIS DW. Dental malocclusion in native childen of British Columbia, Canada. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24:217-221.
35. BRIN I, ZWILLING-SELLAM O, HARARI D, KOYOUMDJISKY-KAYE E, BEN-BASSAT Y. Does a secular trend exist in the distribution of occlusal patterns? *Angle Ortho* 1998; 68 (1): 81-4.
36. EL-MANGOURY NH, MOSTAFA Y. Epidemiologic panorama of dental occlusion. *Angle Ortho* 1990; 60 (3):207-13.
37. ARANHA CA, BRIDEGAIN C, MARRONI D. Prevalência de maloclusões na América Latina e considerações antropológicas. *Ordodontia* 1994; 27 (1)
38. THILANDER B, PENA L, INFANTE C, PARADA SS, MAYORGA C. Prevalence of maloclusión and

- orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogotá, Colombia. An epidemiological study related to different stages of dental development. *Eu J Orthod* 2001; 23: 153-67.
39. KARAISKOS N, WILTSHIRE W, ODLUM O, BROTHWELL D, HASSARD T. Preventive and Interceptive Orthodontic Treatment Needs of an Inner-City Group of 6- and 9-Year Old Canadian Children. *JCDA* 2005; 71(9): 649.
  40. LÓPEZ FU, CEZAR GM, GHISLENI GC, FARINA JC, BELTRAME KP, FERREIRA ES. Prevalência de maloclusão na dentição decidua / Prevalence of malocclusion in deciduous dentition. *Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre* 2001; 43(2): 8-11.
  41. FRANÇA BH, ORELLANA B, FRONZA F, KOWALSKI RV. Prevalência de maloclusão em pré-escolares de uma região da cidade de Curitiba / Prevalence of malocclusion in preschool children (at the age of 3 to 6,8) in Curitiba, Brazil. *Rev. odontol ciênc* 2002; 17(37): 273-276.
  42. LIPPOLD C, VAN DEN BOS L, HOHOFF A, DANISH G, EHMER U. Interdisciplinary study of orthopedic and orthodontic findings in pre-school infants. *J Orofac Orthop* 2003; 64 (5): 330-40.
  43. TAKAHASHI T, RINO W, TAKAHASHI R, MARIA FR, FILHO L. Prevalência da oclusão normal e das más-oclusões em jovens escolares da região de Umuarama / Prevalence of normal occlusion and malocclusion in youngsters from Umuarama region. *Arq. ciências saúde UNIPAR* 2003; 7(2): 149-154.
  44. BEHBEHANI F, ARTUN J, AL-JAME B, KEROSUO H. Prevalence and severity of malocclusion in adolescent Kuwaitis. *Med Princ Pract.* 2005; 14(6): 390-5.
  45. SILVA RG, KANG DS. Prevalence of malocclusion among Latino adolescents. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001; 119: 313-5.
  46. KESKI-NISULA K, LEHTO R, LUSA V, KESKI-NISULA L, VARRELA J. Occurrence of malocclusion and need of orthodontic treatment in early mixed dentition. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124: 631-8.
  47. ONYEASO CO. Prevalence of malocclusion among adolescents in Ibadan, Nigeria. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004 Nov; 126(5): 604-7.
  48. MUGONZIBWA E, ESKELI R, KUIJPERS-JAGTMAN A, LAINE-ALAVA M, VAN 'T HOF M. Occlusal characteristics during emergence stages of the permanent dentition in Tanzanian Bantu and Finnish children. *Eu J Orthod* 2004; 26: 251-60.
  49. SERNA MEDINA CM, SILVA MEZA R. Características de la oclusión en niños con dentición primaria de la Ciudad de México. *ADM* 2005; 62 (2): 45-51
  50. EL-MANGOURY NH, MOSTAFA Y. Epidemiologic panorama of dental occlusion. *Angle Ortho* 1990; 60 (3): 207-13.
  51. KATAOKA DY, SCAVONE D, VELLINI-FERREIRA F, COTRIM-FERREIRA FA, SATO V. Estudio de relacionamiento antero-posterior entre os arcos dentários deciduos de crianças nipo-brasileiras dos dois aos a seis anos de idade. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2006; 11: 83-92.
  52. SCHWERTNER A, NOUER PRA, GARBUI IU, KURAMAE M. Prêvalencia de maloclusão em crianças



entre 7 e 11 anos em Foz do Iguaçu, PR. RGO Porto Alegre 2007; 55; 155-61.

53. BEN-BASSAT Y, HARAR D, BRIN I. Occlusal Traits in a Group of School Children in an Isolated Society in Jerusalem. Br J Orthod 1997; 24: 229-235.
54. MURRIETA PINEDA JF, CRUZ DIAZ PA, LOPEZ AGUILAR J, MARSUES DOS SANTOS MJ, ZURITA MURILLO V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con edad y género. Acta Odont Venez 2007; 45: 74-8.
55. GRANDO G, YOUNG AA, VEDOVELLO FILHO M, VEDOVELLO SA, RAMIREZ-TANEZ GO. Prevalence of malocclusions in a young Brazilian population. Intl J Orthod 2008; 19 (2): 13-6
56. LAROCCA I, LUNA G, VIVAS N, SOTO L. Estudio de la prevalencia de maloclusiones en dos mil estudiantes de Caracas. Tesis mimeografiada. Universidad Central de Venezuela, 1966
57. LUCCHESI, E. Prevalencia de maloclusiones en una población urbana. Tesis mimeografiada Universidad del Zulia. 1975
58. BETANCOURT O.; Estudio epidemiológico de las maloclusiones en dos zonas rurales Venezolanas. Revista Venezolana de Ortodoncia 1987-88; 4-5:14-25
59. CRESPO O. Servicio de Ortodoncia Interceptiva Facultad de Odontología 1982-1988. Tesis mimeografiada 1989.
60. QUIRÓS O. Características de la oclusión de los niños del jardín de infancia Beatriz de Roche en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas IVIC. Acta Odont Venez; 2000; 43. Serie en Internet. Disponible en: [www.actaodontologica.com/oscar\\_quiros/características\\_oclusion.asp](http://www.actaodontologica.com/oscar_quiros/características_oclusion.asp) consultado el 12/12/08.
61. RONDON S, SATURNO L, PEREZ G. Características oclusales y craneofaciales sagitales en niños venezolanos. Publicado marzo 2005. Disponible en: [www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/oclusales\\_craneofaciales\\_sagitales.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/oclusales_craneofaciales_sagitales.asp) consultado el 12/12/08.
62. BLANCO-CEDRES L, GUERRA ME, RODRIGUEZ S. Lactancia Materna y Maloclusiones Dentales en Preescolares de la Gran Caracas. Acta Odont Venez 2007; 45 (2).
63. MUÑIZ M. Comportamiento de las maloclusiones dentarias en niños de 5-11 años, Barrio Adentro, Las Margaritas. Enviado 2007. Disponible en: [www.ilustrados.com/publicaciones/EEZyZupkIVsmfxYsSc.php](http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEZyZupkIVsmfxYsSc.php) consultado el 12/12/08.
64. CAMBLOR A, COGORNO V, GUTIERREZ H, VEITIA J. Estudio retrospectivo de maloclusiones frecuentes en infantes de 2 a 16 años de edad en el centro odontopediátrico de Carapa ubicado en la Parroquia Antímano- Caracas en el periodo 2000-2007. Enviado 2007. Disponible en [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/maloclusiones\\_frecuentes.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2008/maloclusiones_frecuentes.asp) consultado el 12/12/08.
65. ACKERMAN J, PROFFIT W. Preventive and Interceptve Orthodontics: A Strong Theory Proves Weak in Practica. Angle Orthod 1980; 50 (2): 76-87.
66. JÄRVINEN S. Need for interceptive intervention for malocclusion in 6-year-old Finnish children.

- Community Dent Oral Epidemiol 1981; 9: 285-8.
67. HELM S. Orthodontic treatment priorities in the Danish Child Dental Health Services. Community Dent Oral Epidemiol 1982; 10: 260-3.
68. CARAPEZZA L. Pediatric malocclusion: early treatment versus late treatment. J Clin Ped Dent 1997; 21(1): 87-8.
69. AL NIMRI K, RICHARDSON A. Applicability of Interceptive Orthodontics in the Community. Br J Orthod 1997; 24:223-8.
70. AL NIMRI K, RICHARDSON A. Interceptive Orthodontics in the real world of community dentistry. Intl J Paed Dent 2000; 10: 99-108.
71. ONYEASO CO, SOTE EO, AROWOJOLU MO. Need for preventive and interceptive orthodontic treatment in 3-5 year-old Nigerian children in two major cities. Afr J Med Med Sci. 2002 Jun;31(2):115-8.
72. KUROL M. To what extent do deviations from an ideal occlusion constitute a health risk? Swed Dent J 2003; 27 (1); 1-10.
73. STAHL F, GRABOWSKI R. Orthodontic findings in the deciduous and early mixed dentition--inferences for a preventive strategy. J Orofac Orthop. 2003;64(6): 401-16.
74. PROFFITT W. Planification des traitements orthodontiques: Efficacité et Efficience/ The timing of orthodontic treatment: Effectiveness and Efficiency. Rev Odont Stomat 2003; 32: 171-89.
75. WONG ML, AWANG CF, NG LK, NORLIAN D, BURHANUDIN BD, GERE MJ. Role of Interceptive Orthodontics in early mixed dentition. Singapore Dent J 2004; 26 (1): 10-4.
76. VIG KWL. Phase I interceptive orthodontic treatment reduces severity of malocclusion. J Evid Base Dent Pract 2006; 6: 178-9.
77. ONYEASO CO, ADERINOKUN GA, AROWOJOLU MO The pattern of malocclusion among orthodontic patients seen in Dental Centre, University College Hospital, Ibadan, Nigeria. Afr J Med Med Sci. 2002 Sep;31(3):207-11.
78. SAYIN MO, TURKKAHRAMAN H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred Turkish population. Angle Orthod. 2004 Oct; 74(5):635-9.
79. MITCHELL L. The aetiology and classification of malocclusion. En An Introduction to Orthodontics. Oxford University Press, Oxford, 1996.
80. BISHARA S, HOPPENS BJ, JACKOBSEN JR, KOHOUT FJ. Changes in the molar relationship between the deciduous and permanent dentitions: A longitudinal study. Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 93 (3): 19-28.
81. LEGOVIC M, MADY L. Longitudinal occlusal changes from primary to permanent dentition in children with primary normal occlusion. Angle Orthod 1999; 69 (3): 264-266
82. MEDRANO JE, CEDILLO LS, MURRIETA JF. Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de

la oclusión. Revista ADM 2002;59 (4); 128:133.

83. D´ESCRIVAN DE SATURNO L. Ortodoncia en Dentición Mixta. Editorial Amolca, Caracas, 2007.

84. DA SILVA LP, GLEISER R. Occlusal development between primary and mixed dentitions: a 5-year longitudinal study. J Dent Child 2008; 75: 287-94.

85. IZE-IYAMU IN, UMWENI AA. Assessment of malocclusion in pre-school children in Benin City using the incisor classification of malocclusion. Afr J Med Med Sci 2006; 35: 325-8.

86. SIEGEL M. A matter of Class: Interpreting the subdivision in a malocclusion. Am J Orthod Dentofac Orthop 2002; 122: 582-6

87. CALLAHAN C, SADOWSKY L, FERREIRA A. Diagnostic value of plaster models in contemporary orthodontics. Semin Orthodont 2005; 11: 94-7.