



RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DE OPI Y LA PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES UTILIZANDO EL ÍNDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO EN NIÑOS ENTRE 6 Y 9 AÑOS PERTENECIENTES AL CESFAM SAN JOSÉ DE CHUCHUNCO.

Trabajo de Investigación Requisito para optar al Título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial.

Residentes: Dra. Karina Aldana Pereira.
Dra. Carolina Gajardo Pavez.
Profesor Guía: Dr. Jaime Ramírez Tornatore.

Director De Programa
Prof. Dr. Jaime Ramírez Tornatore.
Cátedra de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial.

Valparaíso-Chile
2016.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	pág. 5
II. ASPECTOS TEÓRICOS.....	pág. 7
1. Prevalencia de maloclusiones en Chile.....	pág. 7
2. Conceptos de Oclusión.....	pág. 9
2.1 Oclusión Normal.....	pág. 9
2.2 Maloclusión.....	pág. 18
2.2.1 Maloclusión clase I.....	pág. 19
2.2.2 Maloclusión clase II.....	pág. 20
2.2.3 Maloclusión clase III.....	pág. 22
2.3 Etiología de las malocclusiones.....	pág. 23
2.3.1 Factores generales o extrínsecos.....	pág. 24
2.3.2 Factores locales o intrínsecos.....	pág. 25
3. Tratamiento Ortodóncico.....	pág. 26
3.1 Etapas del Tratamiento.....	pág. 26
3.1.1 Ortodoncia Preventiva.....	pág. 26
3.1.2 Ortodoncia Interceptiva.....	pág. 27
3.1.3 Ortopedia Funcional.....	pág. 27
3.1.4 Ortodoncia Correctiva.....	pág. 27
3.1.5 Rehabilitación Ortodóncica.....	pág. 27
3.2 Niveles de Prevención.....	pág. 28
3.2.1 Prevención Primaria.....	pág. 28
3.2.2 Prevención Secundaria.....	pág. 35
3.2.3 Prevención Terciaria.....	pág. 42
4. Índices de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico.....	pág. 44
4.1 Desarrollo de los Índices.....	pág. 44
4.2 IONT.....	pág. 45
5. Descripción geográfica y poblacional del lugar.....	pág. 47
5.1 Descripción de Atención en Salud.....	pág. 47
5.2 Datos Poblacionales.....	pág. 49
III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	pág. 51
1. Objetivo General.....	pág. 51
2. Objetivos Específicos.....	pág. 51
3. Hipótesis.....	pág. 51
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	pág. 52
1. Determinación del tamaño de la muestra.....	pág. 52
2. Examinadores y calibración.....	pág. 53
3. Procedimientos para las mediciones.....	pág. 54

4. Criterios diagnósticos.....	pág. 54
5. Análisis Estadístico.....	pág. 56
V. RESULTADOS.....	pág. 57
VI. DISCUSIÓN.....	pág. 65
VII. CONCLUSIONES.....	pág. 67
VIII. SUGERENCIAS.....	pág. 68
IX. RESUMEN.....	pág. 69
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	pág. 70
XI. ANEXOS.....	pág. 75

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jaime Ramírez Tornatore, Profesor Guía del presente Trabajo por su disposición en la orientación y correcciones en este estudio. Y por sobre todo le agradecemos; como así también a los demás académicos del Programa de Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, entregarnos una excelente formación académica y constituirnos en un verdadero equipo que contribuyó en forma significativa a mitigar el cansancio de los constantes traslados y amenizar nuestras jornadas de estudios.

A los funcionarios del Programa Odontológico del CESFAM San José de Chuchunco por habernos recibido y quienes ayudaron a estructurar la muestra y coordinaron nuestras visitas para poder efectuar esta investigación.

A la Dra. Alejandra Aldana P., Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial a cargo del Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva desarrollado en el CESFAM San José de Chuchunco, no sólo por su buena acogida y colaboración para poder desarrollar este estudio, sino también por transmitirnos su experiencia.

A los Investigadores Asociados Dra. Marcela Aldana P. y Dr. M. Roberto García-Huidobro del Centro de Investigación e Innovación para el cambio Climático de la Universidad Santo Tomás, por su colaboración en el análisis estadístico de este trabajo, quienes de alguna manera u otra se involucraron. Agradecemos sus sugerencias, discusión de ideas y valiosos comentarios.

A nuestras familias por su constante apoyo, ánimo, comprensión y paciencia durante estos años de Formación Profesional, sin ellos todo hubiese sido más difícil.

I. INTRODUCCIÓN

Los estudios de patologías de la cavidad oral en Chile han demostrado que las Anomalías Dentomaxilares (ADM) o maloclusiones se consideran la tercera patología odontológica más prevalente en Chile, luego de la caries y enfermedad periodontal, y es uno de los principales problemas percibidos por la población. Sin embargo, la discrepancia de criterios diagnósticos en los estudios nacionales dificulta la evaluación de la prevalencia de estas patologías. Valorar y medir de manera adecuada la maloclusión es fundamental en el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos para poder establecer prioridades y pautas en los tratamientos, además de conocer prevalencia e incidencia de estas alteraciones.

Es cierto que no existen criterios uniformes del término maloclusión, dado que sus características dependen de factores estéticos, culturales, étnicos, raciales y tendencias fluctuantes en el tiempo. Sin embargo, en términos generales se entiende que maloclusión es cualquier alteración de la relación oclusal como consecuencia de las anomalías de forma y función de tejidos blandos, maxilares, dientes, periodonto y articulación temporomandibular (ATM), generando desequilibrios del sistema estomatognático con las consecutivas alteraciones estéticas, dentales y faciales.

Varios índices se han desarrollado, a lo largo de los años, con el fin de ayudar a los profesionales a categorizar de manera objetiva la gravedad de una maloclusión y establecer con precisión criterios para determinar cuándo una maloclusión es susceptible de ser tratada. Dentro de ellos, existen índices que permiten medir la necesidad de tratamiento ortodóncico, los cuales nos ayudan a tomar decisiones acordes a la disponibilidad de recursos o a la priorización de casos más afectados respecto de sus pares. Además, sirve como elemento para la planificación de recurso humano e insumos que satisfagan las necesidades de atención. Es así como la OMS adoptó para este fin, el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN, Index of Orthodontic Treatment), el cual posee dos componentes: estético (AC, Aesthetic Component) y dental (DHC, Dental Health Component). Dichos elementos se relacionan matemáticamente para producir una calificación que combina los aspectos físicos y estéticos de la oclusión, evaluando la necesidad de tratamiento de cada individuo.

En Chile, se estima una prevalencia de maloclusiones entre un 65,2 a un 70% en la población de 5 a 14 años (Richards y cols., 1972). Por ello es importante identificar las necesidades de tratamiento a edades tempranas para realizar intervenciones ortodóncicas oportunas, preventivas e interceptivas que disminuyan la prevalencia de maloclusiones. Con ello, se podría disminuir la actual brecha existente entre la cobertura y demanda de tratamiento Ortodóncico en los Servicios Públicos del país.

El Departamento Odontológico de la División Salud de las Personas, estableció en 1998 las “Normas de Prevención e Interceptación de Anomalías Dentomaxilares” (Ortodoncia Preventiva e Interceptiva “OPI”). Éstas se implementaron en distintos centros de

Atención Primaria, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención, aumentar la capacidad resolutoria de la Atención Primaria e incrementar fuertemente las actividades de promoción y prevención en esta área. Sin embargo, estas normas no constituyen una Garantía Explícita en Salud (GES), ni una meta sanitaria, por lo que no es obligatoria su implementación en todos estos centros, encontrándose una aplicación muy baja como lo reflejan los Registros Estadísticos Mensuales (REM 09).

En este contexto, el objetivo de nuestro estudio es describir y comparar la prevalencia de maloclusiones según el IOTN, en pacientes incorporados al Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva y aquellos no incorporados, pertenecientes al CESFAM San José de Chuchunco dependiente de la Dirección de Atención Primaria del Servicio de Salud Metropolitano Central. Una menor prevalencia de maloclusiones estimada a través de indicadores objetivos (como el IOTN) en pacientes intervenidos en Programas de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva en comparación a aquellos que no reciben intervención, justificarían la creación, implementación y establecimiento de programas piloto a nivel país, en donde se eduque a la población respecto a las maloclusiones y se realicen intervenciones ortodóncicas oportunas.

II. ASPECTOS TEÓRICOS

1. Prevalencia de Maloclusiones en Chile.

La caries y la enfermedad periodontal lideran las enfermedades de mayor prevalencia en la cavidad oral. Sin embargo, con la implementación de políticas públicas preventivas en las últimas tres décadas se ha logrado una disminución de su aparición en niños menores de 20 años (Soto y cols., 2007). En adición, una patología frecuente en la población corresponde a las anomalías dentomaxilares o maloclusiones, que afectan la estética, funcionalidad y aspectos psicosociales del individuo (Paula Júnior y cols., 2009), por la pérdida de la relación armónica entre los maxilares o entre los maxilares y los dientes. Estas anomalías no han sido consideradas en las estrategias anteriores y muchas de éstas son progresivas, por lo que trascenderán a la adultez.

En la actualidad, las estadísticas a nivel mundial hablan de altos índices de maloclusión. En Latinoamérica, según datos de la Organización Panamericana de la Salud (O.P.S), los niveles de prevalencia e incidencia de maloclusiones superan el 80% en la población (Urrego-Burbano y cols., 2011). Dentro de los países sudamericanos encontramos datos epidemiológicos similares a los encontrados en nuestro país. Venezuela presenta un prevalencia de 47,9%, dependiendo del indicador estudiado (Medina y cols., 2009). En Colombia se ha observado que el 88% de los sujetos tiene algún grado de anomalía (Thilander y cols., 2001). Por último, en un estudio epidemiológico realizado en la ciudad de Quito, Ecuador mostró una prevalencia de maloclusiones de 23% en dentición temporal y de 78% en dentición mixta (Rosenfeld, 2008).

En términos generales, en Chile existen pocos estudios de prevalencia de maloclusiones. Sus resultados son disímiles, oscilando entre un 32,4% y 70%, y han sido abordados en edades, extensiones geográficas y con metodologías distintas (Soto y cols., 2007). Además, las diferencias étnicas, de costumbres y ambientales del país hacen muy difícil comparar o generalizar los estudios realizados en una región, con las regiones restantes (Labranque y cols., 2001). Es así como la información obtenida corresponde a realidades locales, en donde la mayor cantidad de estos estudios transversales se han desarrollado en la Región Metropolitana, lo que nos hace inferir que existe un mayor conocimiento de la realidad local, en comparación con otros lugares del país.

Específicamente, con respecto a ADM en general, el primer estudio en la Región Metropolitana muestra una prevalencia de 85,5% de ADM (Hoffens y cols., 1971), seguido de un estudio en niños entre 5 a 14 años en donde un 65 a 72,6% de ellos presentaba alguna ADM (Richards y cols., 1972). Estos porcentajes tan elevados se deben a que en ambos estudios se utilizaban rangos más amplios de edad.

Un estudio realizado sobre morbilidad bucal y necesidad de tratamiento en una muestra de 1601 en pre-escolares y escolares del gran Santiago, encontró que el 44,4% de los niños presentaron maloclusiones (Urbina y Ayub, 1984).

Otro estudio realizado en niñas de 4 y 9 años de Santiago, mostró que un 85,9% y un 57,6 % presentaba alguna clase de anomalía, respectivamente (Álvarez y cols., 1986). En un tercer estudio realizado sobre el estado de la salud bucal en 2.504 estudiantes de enseñanza básica y media de la Región Metropolitana, se encontró que la prevalencia de ADM era de un 49,6% en estudiantes de 6 a 18 años de edad. No se encontró diferencias significativas entre ambos sexos, pero sí entre grupos etarios (Fernández, 1987).

En la década siguiente, un estudio de prevalencia de ADM, caries, y fluorosis, en una muestra de 819 escolares de 5, 12 y 15 años, del Servicio de Salud Metropolitano Sur, pertenecientes a niveles socioeconómicos medios y bajos, encontró que el 68,3% de los niños de 5 años presentaron algún tipo de ADM (Guerrero y cols., 1997).

Otro estudio determinó que un 23,2% de niños entre 2 y 4 años presentó ADM, siendo las de mayor frecuencia las mordidas abiertas y compresiones (Navarrete y Espinoza, 1998). En la comuna de Recoleta se estudió 177 niños de 6 a 9 años determinando que, el 87% mostró algún mal hábito, con distribución homogénea según género. Los niños presentaron un mayor porcentaje de compresiones (29%) con respecto a las mordidas abiertas (13%) (Gacitúa y cols., 2001).

Otro artículo realizado en el área Oriente de Santiago, corroboró una asociación altamente significativa entre la presencia de malos hábitos y el desarrollo de maloclusiones. De los niños que presentaron malos hábitos, el 57% presentó a lo menos una ADM (Agurto y cols., 1999).

En Isla de Maipo, en el año 2001 se determinó que el 65,2% de los niños presentó alguna ADM, siendo la compresión maxilar la anomalía más frecuentemente pesquisada, en un 42,3% de los casos (Labranque y cols., 2001).

En la comuna de La Calera, aledaña a la Región Metropolitana, se evaluaron a 300 niños escolares entre 4 y 5 años de ambos sexos de Escuelas Municipales para analizar la prevalencia de anomalías dentomaxilares, encontrando que un 29,3% de los niños presentó algún tipo de ADM (Bustos y cols., 2002).

En la comuna de La Reina una publicación desarrollada en el año 2004, en el cual participaron 128 niños de 5 años de edad de Escuelas Municipalizadas, se obtuvo un 63,3% de ADM (Garbarino y Guerrero, 2004).

En el área Sur de la Región Metropolitana, en el año 2005 se realizó un análisis en niños de 2 a 6 años con dentición temporal completa, en donde se reportó la presencia de un 29,3% de ADM (Carreño y Calderón, 2005).

Por último, uno de los únicos estudios a nivel nacional, evaluó la prevalencia de ADM en 2.232 niños de 12 años de edad pertenecientes a las 13 regiones del país. Las ADM encontradas tuvieron una prevalencia de un 52.6%, de éstas el 15.9% corresponde a algún tipo de ADM leve, el 36,5% a severa o moderada y el 0.1% a alguna ADM asociada a otras malformaciones. La mayor prevalencia de ADM se observa en las regiones II y XII con el 62,7% y 77,8% respectivamente. La menor prevalencia observada corresponde a las regiones I y XI con 42% y 44% respectivamente. A nivel país, el 53,5% y el 51,6% de los adolescentes varones y mujeres respectivamente presentan algún tipo de ADM. El 52,6% de los adolescentes que viven en sectores urbanos presentan algún tipo de ADM (Soto y cols., 2007).

2. Conceptos de Oclusión

2.1. Oclusión Normal

El concepto odontológico básico sobre el cual se desarrolla la Ortodoncia es el término oclusión, el cual etimológicamente significa “cerrar hacia arriba” (“oc”= arriba; “cludere”=cerrar). Dentro de la oclusión se pueden determinar la oclusión estática y la oclusión dinámica. La primera es determinada cuando la mandíbula no se encuentra en movimiento, en cambio en la oclusión dinámica se ven los contactos dentarios durante movimientos mandibulares.

Diversos autores han definido el término oclusión. Jablonski en 1982 la definió como la relación entre los componentes del Sistema Estomatognático en función normal, parafunción y disfunción. Estos componentes incluyen las características morfológicas y funcionales de las superficies contactantes de los dientes antagonistas, trauma de la oclusión, fisiología neuromuscular, ATM, deglución, masticación, estado psicológico, prevención y tratamiento de las disfunciones cráneo mandibulares.

Dorland en 1985 la definió como el acto de cierre o estar cerrado. Se puede definir la oclusión como un conjunto de relaciones dinámicas y funcionales entre las superficies oclusales de los dientes y las demás estructuras del Sistema Estomatognático.

Mohl y colaboradores en 1989 definieron que la oclusión abarca todos los factores que causan, afectan, influyen o resultan de la posición mandibular y su función y disfunción y no solo las relaciones de contacto oclusal.

A partir de estas definiciones, el concepto original referido a un acercamiento anatómico cuando los dientes están en contacto de forma estática, evolucionó a un concepto más dinámico incluyendo dientes, músculos, articulaciones y su interacción con el aparato masticatorio. Dependiendo de la posición de contacto o alejamiento de los dientes, de la contracción o relajación de los músculos masticadores, del movimiento o inmovilización

de la mandíbula, se llega a diferentes fases de la oclusión, recibiendo cada una de ellas, una denominación propia (Vellini, 2002).

Es necesario entender que en el estudio de la oclusión el concepto de normalidad admite variaciones, es decir, considerar que se refiere a “lo más frecuente” y reconocer que un desvío alrededor de la media caracteriza la mayor parte de las oclusiones estudiadas. La oclusión normal y oclusión ideal han sido tratadas como sinónimos en Ortodoncia, ocasionando tanto dificultades semánticas como de tratamiento. No obstante, la palabra “normal” desde el punto de vista estadístico, implica una variación en torno a un promedio; mientras que “ideal” connota un concepto objetivo hipotético de perfección. Hoy en día se admite que es perfectamente apropiado etiquetar de normal una oclusión en la que todos los dientes están presentes y ocluyen de un modo saludable, estable y satisfactorio, aunque presenten variaciones en su posición dentro de ciertos límites (Bravo, 2003).

El concepto introducido por Edward Hartley Angle en 1899 de “oclusión normal” marcó un cambio en la historia de la Ortodoncia moderna al definir un objetivo concreto y claro en la corrección ortodóntica. Este objetivo busca mejorar la condición de ajuste y relación dentaria y que el funcionamiento oclusal estimule el crecimiento y desarrollo de los maxilares, para así mejorar el aspecto facial del paciente. Para definir oclusión normal (“normocclusión”), tomó como referencia los primeros molares permanentes y estableció relaciones precisas de ambas arcadas dentarias . La “oclusión normal” quedó así definida como un fin concreto hacia el que debe apuntar el ortodoncista para conseguir una normalización estructural, funcional y estética (Martínez-Asúnsolo y Plasencia, 2004).

Las normas de la oclusión, que habían estado presentes en la mente de todos los ortodoncistas durante la elaboración de sus objetivos clínicos durante muchos años de profesión, las plasmó Andrews. En 1972 publicó el artículo en el que describe las seis llaves de la oclusión normal. En esta publicación, analiza las características principales de la oclusión, tras estudiar 120 modelos de individuos no tratados con ortodoncia pero con oclusión óptima natural. Posteriormente Andrews cambió el adjetivo de oclusión “normal” por el de oclusión “óptima” aduciendo que en los años 70, normal se usaba con frecuencia en el sentido de óptimo o ideal, pero que era más correcto denominarla “oclusión óptima” (Andrews, 1972). Las seis llaves de la oclusión constituyen un marco o guía para obtener una oclusión lo más cercana a la ideal y así definir una oclusión normal.

Llave 1: Relación Molar

También llamada llave de oclusión molar de Angle la cual cumple con los siguientes requisitos:

- Cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.

- Vertiente distal de la cúspide distovestibular del primer molar superior permanente, ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior permanente. De esta forma el segundo premolar superior, ocluye en la tronera entre el primer molar inferior y el segundo premolar inferior.
- Cúspide mesiopalatina del primer molar superior cae en la fosa central del primer molar inferior.

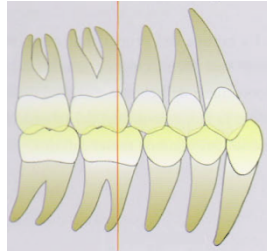


Fig. 1. Llave 1: Relación Molar.

Llave 2: Angulación mesiodistal de la corona- Tip:

La línea que pasa por la corona y la raíz dentaria configura una curva de convexidad anterior necesaria para la estabilización funcional de cada diente en particular y de todo el arco en conjunto. En dientes con oclusión normal la porción gingival del eje longitudinal de cada corona queda distal a la porción oclusal de dicho eje, por ende es positiva en todos los dientes. El grado de inclinación mesiodistal varía para cada tipo de diente, los valores aproximados de los dientes en oclusión céntrica son:

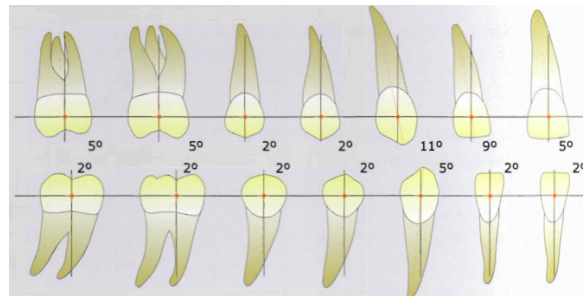


Fig. 2. Llave 2: Angulación mesiodistal de la corona

Llave 3: Inclinación labiolingual de la corona dentaria-Torque:

Los dientes permanentes no se implantan en los procesos alveolares perpendicularmente como en el caso de los dientes deciduos. En los incisivos centrales y laterales superiores la porción oclusal de la corona es labial a la porción gingival. En los dientes posteriores la inclinación de la corona es lingual, siendo más pronunciada en

molares que en cúspides y bicúspides. Es así como:

- La tangente que pasa por el centro del eje mayor de las coronas clínicas de los incisivos centrales y laterales superiores tiene una inclinación desde gingival y palatino hacia incisal y vestibular. Esto es denominado torque positivo.
- En los restantes dientes del maxilar superior y en todos los del maxilar inferior, la tangente va desde vestibular y gingival hacia incisal (u oclusal) y lingual. Esto es denominado torque negativo.

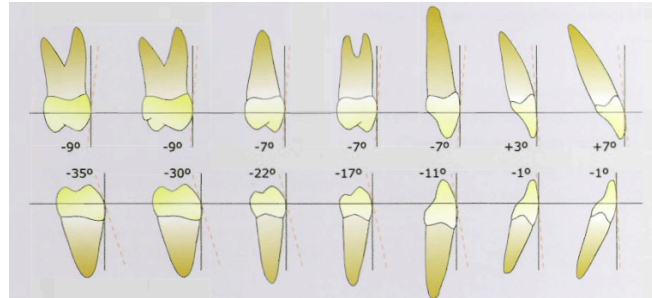


Fig. 3. Llave 3: Inclinación labiolingual de la corona dentaria-Torque.

Llave 4: Rotaciones:

Los dientes se alinean en forma de arcos superior e inferior, tocando a sus vecinos a nivel del punto de contacto, por ende en una oclusión normal no deben existir rotaciones dentarias. En una visión oclusal los surcos principales mesiodistales de premolares y molares están conformados en un segmento de curva, de manera que haya un perfecto engranaje de los dientes superiores e inferiores cuando se encuentran en oclusión céntrica. La presencia de rotaciones dentarias generan problemas estéticos y funcionales, dependiendo a qué grupo dentario afecte:

- Sector anterior: afectan notoriamente la estética. Los incisivos rotados necesitan menos espacio que los correctamente alineados
- Sector posterior: afectan notoriamente la función. Los molares y premolares rotados ocupan más espacio del normal en la arcada.

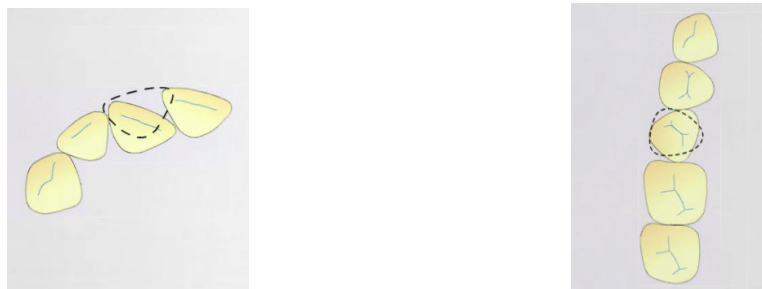


Fig. 4. Llave 4: Rotaciones

Llave 5: Contactos coronarios proximales.

Debido a los movimientos fisiológicos de los dientes surgen áreas de contacto, como resultado del desgaste a nivel de las caras proximales. El área de contacto debe ser considerada como verdadera entidad anatomofisiopatológica que garantiza la integridad del periodonto. Los dientes deben estar ubicados con sus puntos de contacto perfectamente relacionados, sin espacios entre sí (ausencia de diastemas). Para que se cumpla esto se requiere que no existan malformaciones dentarias ni discrepancias en el ancho mesiodistal de los dientes de ambos maxilares, es decir que no esté alterado el índice de Bolton. Cuando esto ocurre, si se pretende mantener los puntos de contacto, seguramente se altera la relación interoclusal, es decir la clase canina, la relación molar, el overjet y overbite.

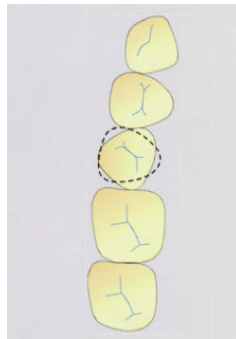


Fig. 5. Llave 5: Contactos coronarios proximales.

LLave 6: Curva de Spee

La observación cuidadosa de los arcos dentarios, cuando son vistos por vestibular, demuestra que las superficies oclusales no se adaptan a un área plana sino ligeramente curva, cóncava a nivel de los dientes inferiores, y convexa en los dientes superiores (Von Spee, 1890, citado por Vellini-Ferreira 2002). La línea curva une el ápice de las cúspides vestibulares de los dientes superiores, teniendo su punto más bajo en relación con la cúspide mesio vestibular del primer molar permanente, y no se observa en dentición decidua. Esta curva depende de la trayectoria condilar que sigue y se adapta a la configuración anatómica de la cavidad glenoidea relacionándose con la forma y el tamaño de las cúspides dentarias e inclinación axial de los dientes permanentes durante los diferentes movimientos mandibulares. Es así como la curva de Spee compensa las trayectorias condilares, durante los movimientos excursivos de molares e incisivos.

La curva de Spee en la oclusión normal debe ser prácticamente plana. En la mandíbula no debe tener una profundidad mayor de 1,5 mm. Podemos encontrar una curva de Spee profunda o invertida. Una curva de Spee profunda, producirá un confinamiento de las raíces de los dientes del maxilar superior. Esta situación provoca alteraciones en el plano oclusal impidiendo una correcta intercuspidación, generando una oclusión

traumática. La curva de Spee invertida determina un exceso de espacio en los dientes del maxilar superior provocando alteraciones similares a las señaladas en el punto anterior y falta de guía incisiva (Gregoret y cols., 2003)

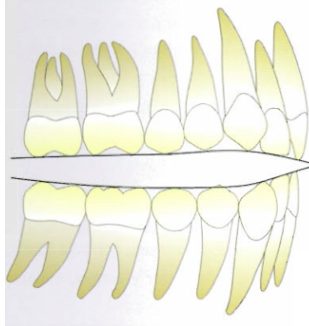


Fig.6. Llave 6: Curva de Spee

A las llaves de la oclusión propuestas por Andrews, se han agregado otros cuatro conceptos que complementan lo anteriormente mencionado (Andrews, 1972).

Llave 7: Conformación de los arcos dentarios

Los dientes dispuestos sobre los procesos alveolares se relacionan recíprocamente por sus caras proximales y forman arcos, uno superior y otro inferior de concavidad posterior.

La configuración del arco deciduo es semicircular, modificándose después de la erupción del primer molar permanente. La curva descrita por la sucesión de los dientes permanentes configura un arco elíptico.

La oclusión normal, por su propia definición debe ser estable, de ahí la necesidad de mantener las dimensiones transversales del arco evitando expandirlo o contraerlo anormalmente, garantizando una armonía en los dientes, huesos y músculos, con reflejos en la armonía facial.

En el arco superior, la cara vestibular de los incisivos centrales, es más prominente que la de los laterales, posicionándose estos últimos en un plano más lingual en relación a los centrales. El canino, debido a la forma de su corona, sobresale vestibularmente al lateral, demarcando la transición de la curvatura anterior para la posterior del arco dentario, balanceando la línea oclusal de manera armoniosa y estética. Los primeros premolares se sitúan un poco más vestibular que los caninos. Los segundo premolares y la mitad mesial del primer molar están posicionados cada vez más vestibulares, abriéndose el arco en dirección posterior.

En el arco inferior, los incisivos se disponen según una curva armoniosa que enseguida, frente a la gran prominencia de los caninos, forma una curvatura bien marcada hacia vestibular, pero menor que en el arco superior. A medida que nos distalizamos en el arco, notamos que los premolares van posicionándose cada vez más a vestibular, y a nivel del la cúspide mesiovestibular del primer molar hay una acentuación de la curva hacia vestibular.

La morfología de los arcos superiores e inferiores, obedeciendo las curvaturas, y los desvíos citados, no es solamente una condición estética, sino también funcional y de equilibrio de la oclusión (Vellini-Ferreira, 2002).

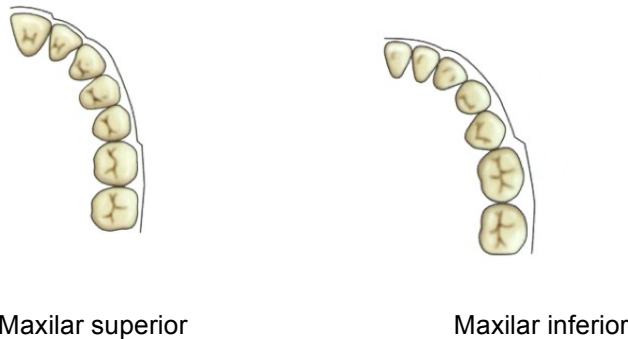


Fig. 7. Llave 7: Conformación de los arcos dentarios

Llave 8: Guía de oclusión dinámica

El concepto dinámico de la oclusión nos conduce a su objetivo mayor, que es la obtención del equilibrio oclusal y consecuentemente la estabilidad mandibular. Solo tendremos una oclusión normal individual cuando dientes, maxilares, articulaciones y músculos permanezcan en un estado funcional óptimo, para esto son necesarios los siguientes requisitos:

- Las resultantes de las fuerzas oclusales deben seguir una dirección axial biológicamente favorable a las estructuras de soporte.
- Es necesario estabilidad mandibular, es decir contactos bilaterales simultáneos entre los dientes, en céntrica (posición de máxima intercuspidad).
- No debe existir interferencia en cualquier diente posterior en lado de trabajo durante los movimientos de lateralidad, esto quiere decir desoclusión en el lado de balance en los movimientos de lateralidad, y desoclusión en todos los dientes posteriores en movimientos protrusivos.

Llave 9: Equilibrio dentario

Está íntimamente asociado a los factores armónicos y definidos que, al actuar en

conjunto, garantizan la estabilidad de las diferentes posiciones de los dientes en los huesos maxilares.

Cualquier tratamiento que busque únicamente un posicionamiento estético dentario puede fracasar si no lleva en consideración las fuerzas funcionales originadas del diente, ligamentos, músculos masticadores y de la expresión facial, de la lengua, del paladar y de la faringe. El desequilibrio entre estas fuerzas origina la pérdida de la oclusión normal.

Los factores mecánicos responsables del equilibrio dentario son (Vellini-Ferreira, 2002):

- Fuerzas motoras: representadas por los músculos de la masticación, periorales y acción de la lengua.
- Fuerzas resistentes y resistencia pasiva: dada por los propios dientes, sean antagonistas, o vecinos que se opone al desplazamiento vertical y mesiodistal. También dada por el alvéolo que se opone a la profundización del diente.
- Elementos que distribuyen las fuerzas motoras: las fuerzas que actúan sobre un diente no actúan sobre un punto ni en una única dirección. Los planos inclinados de las cúspides dividen la fuerza repartiéndola en varias direcciones.
- Cojín elástico: entregado por el ligamento alveolodentario, los choques que se manifiestan sobre los dientes son amortiguados.

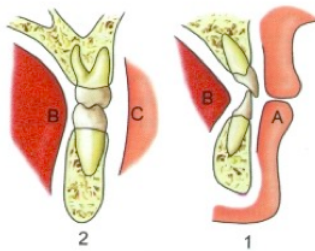


Fig.8. Llave 9: Equilibrio dentario.

Llave 10: Armonía facial.

Sólo se puede considerar completo el estudio de la oclusión normal cuando introducimos un componente estético a su definición.

La armonía de las líneas faciales y un perfecto equilibrio de sus partes, incluyendo obviamente los dientes, son imprescindibles para la comprensión y el verdadero

objetivo de la oclusión normal. (Vellini-Ferreira, 2002).

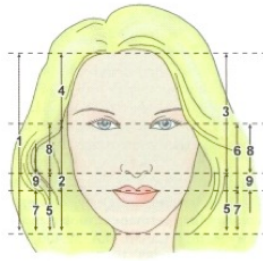


Fig. 9. Llave 10: Armonía facial

Estas llaves de la oclusión guiarán al clínico en el tratamiento ortodóncico de las maloclusiones y servirán de patrón para valorar el grado en el que ciertas condiciones oclusales se desvían del concepto de perfección oclusal.

Un estudio que analizó el cumplimiento de estas llaves en 32 pacientes de entre 12 y 18 años con oclusiones ideales sin tratamiento ortodóncico, mostró que ningún paciente cumple las seis llaves de la oclusión en su totalidad. Los autores concluyen en su trabajo que las características concretas de una oclusión ideal son fruto de una construcción cultural creada por el hombre, no por la biología y, por lo tanto, más que oclusión normal u óptima, debieran llamarse llaves de la oclusión ideal u objetivo (Martínez-Asúnsolo y Plasencia, 2004).

Es así como el concepto de oclusión ideal se refiere al tipo de oclusión más equilibrada para cumplir con la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición, a lo largo de la vida en armonía con el sistema estomatognático. Es decir, se establece una interrelación anatómica y funcional óptima de las relaciones de contacto dentario con respecto al componente neuromuscular, articulaciones temporomandibulares y periodonto, con el objeto de cumplir con sus requerimientos de salud, función, comodidad y estética (Manns y Biotti, 2006).

Entendiendo lo anterior surge el concepto de Normoclusión, el cual corresponde a la oclusión ideal en máxima intercuspidad (máximo número de contactos dentarios) en relación céntrica condilar y en equilibrio con el sistema estomatognático.

Partiendo de la premisa que lo normal es lo usual, se observa que la oclusión normal individual no coincide con la oclusión ideal. La oclusión ideal en el hombre es hipotética, no existe ni podrá existir. Se puede definir una oclusión normal individual como veintiocho dientes correctamente ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas que sobre ellos actúan. En este tipo de oclusión, la encía debe presentar un aspecto sano, es decir, con coloración rosada, sin sangrado y buena adherencia, el hueso alveolar íntegro, sin resorciones y la ATM libre de dolor, ruido u otra disfunción (Vellini-Ferreira, 2002).

Entendiendo lo anterior, podemos encontrar características de la oclusión ideal y características de la normoclusión que idealmente debiesen coincidir. Observamos además que entre una oclusión ideal y una maloclusión muy severa, existe un rango considerable de maloclusiones, que hace muy difícil establecer los límites precisos de lo que debe considerarse susceptible de tratamiento ortodóncico. Ahora, en estricto rigor el objetivo básico a conseguir en un tratamiento ortodóncico, es lograr la normoclusión, la cual presenta las siguientes características:

- Overjet: de 2mm a 4mm.
- Overbite: de un 20%.
- Curva de Spee: plana o ligeramente plana.
- Relaciones interproximales: deben de existir puntos de contacto y ausencia de dientes rotados.
- Relaciones antero posteriores, oclusión de molares (clase I, II, III).
- Relación de caninos, el vértice de la cúspide del canino superior debe ocluir en el espacio proximal, entre el canino y el primer premolar inferior, y las cúspides palatinas de los premolares superiores en la fosa distal de los premolares inferiores (Rodríguez y White, 2008).

El termino normal, de la palabra griega *Norma* (escuadra usada por los carpinteros), se usa aquí como patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales, no es lo más frecuente; sino el tipo de oclusión más equilibrado para cumplir las funciones masticatorias y preservar la integridad de la dentición a lo largo de la vida en armonía con el conjunto estructural al que denominamos aparato estomatognático (Canut, 1988).

2.2 Maloclusión

La maloclusión es un término universalmente aceptado y fácilmente comprensible, pero que no hay que interpretar como la antítesis de la normoclusión. Existe una línea continua entre lo ideal, lo normal y lo maloclusivo, y debe entenderse como un hecho biológico difícilmente separable, y que solo la comunicación interprofesional y la didáctica obligan a presentar como entidades aisladas (Canut 1988).

La enorme diversidad de aspectos de las maloclusiones motivó a los Ortodoncistas a agrupar aquellas con características semejantes. De esta manera surgen las clasificaciones, que ayudan a estandarizar ciertas características de un caso. Sin embargo, las clasificaciones tienen sus limitaciones, ya que la elaboración de un plan de tratamiento no debe ser de tipo restrictivo respecto a la clasificación en la cual se ha encasillado. Dicho de otro modo, maloclusiones de una misma clase podrán presentar agentes causales distintos, por ende tratamientos ortodóncicos disímiles. Es así como un método para agrupar casos clínicos de apariencia similar facilita su manejo clínico, pero no establece un pronóstico o un medio para determinar un tratamiento.

Tradicionalmente se ha aceptado que el sistema de clasificación de las maloclusiones descrito por Angle en 1899 fue el principal paso para convertir conceptos clínicos desorganizados en una ciencia ortodóncica disciplinada. Otras clasificaciones conocidas son las de Carabelli en 1842, siendo una de las primeras clasificaciones ortodóncicas; Margiot en 1877; Lisher en 1912, similar a la de Angle, introduce los términos de neutroclusión, mesioclusión y distocclusión; Case en 1921; Carrea en 1922; Simon en 1922; e Izard en 1930. Sin embargo de todas, la que más se difundió fue la de Edward Angle.

El autor supuso que el primer molar permanente superior ocupaba una posición estable en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencias de cambios anteroposteriores de la arcada inferior en relación a él (Vellini- Ferreira, 2002). Angle introdujo el término “clase” para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares que dependían de la posición sagital de los primeros molares. Dentro de sus limitaciones no considera las relaciones transversales ni verticales de la oclusión y tampoco el sistema neuromuscular. Además, el primer molar no permanece estable en el esqueleto craneofacial (Ugalde, 2005).

Angle dividió las maloclusiones en tres grandes grupos, que se distinguen de la oclusión normal, ellos son:

2.2.1 Maloclusión Clase I

Maloclusión caracterizada por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la relación maloclusiva consiste en las malposiciones individuales de los dientes, la anomalía en las relaciones verticales, transversales o la desviación sagital de los incisivos.

Los problemas oclusales que pueden ocurrir aisladamente o combinados son normalmente debidos a la presencia de apiñamientos o diastemas, malposiciones dentarias individuales, mordidas abiertas, mordidas profundas, mordidas cruzadas o biprotrusiones.

En términos faciales, los pacientes Clase I de Angle por lo general presentan perfiles faciales rectos y equilibrados en las funciones musculares peribucales, masticatorios y de la lengua (Vellini- Ferreira, 2002).

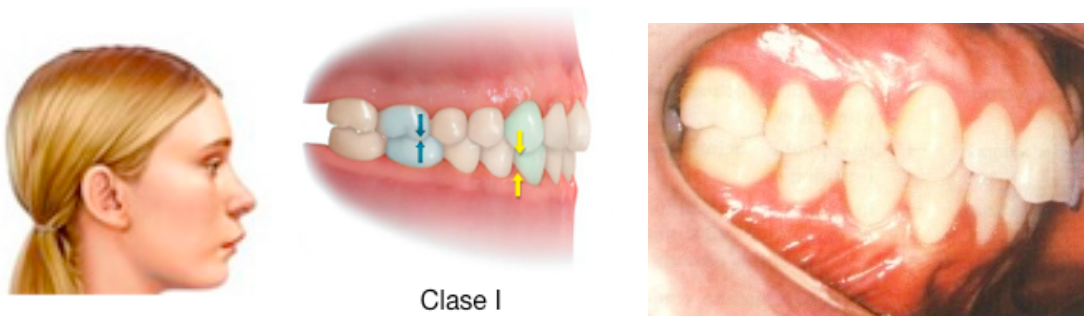


Fig.10: Maloclusión Clase I

2.2.2 Maloclusión Clase II

Maloclusión caracterizada por la relación sagital anómala de los primeros molares. El surco vestibular del molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior. Toda la arcada maxilar está anteriormente desplazada o la arcada mandibular retruida con respecto a la superior.

En general, los pacientes clasificados en este grupo presentan perfil facial convexo.

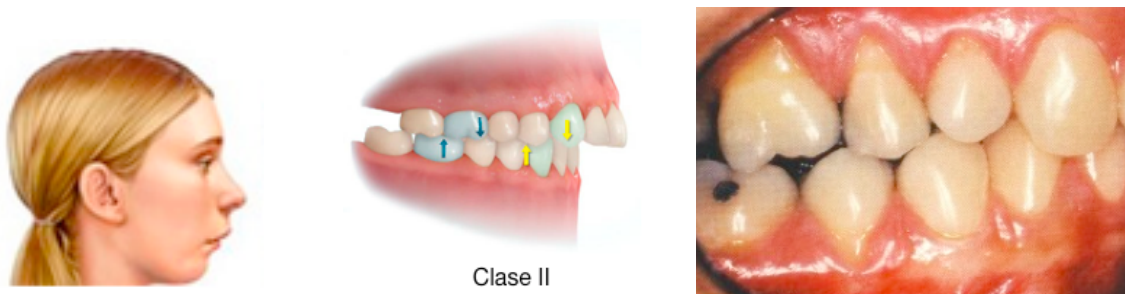


Fig.11: Maloclusión Clase II

La maloclusión Clase II fue separada en dos tipos o divisiones:

Maloclusión Clase II división 1:

Angle situó en esta división las maloclusiones Clase II con inclinación vestibular de los incisivos superiores y un aumento del resalte. Son frecuentes los problemas de desequilibrio de la musculatura facial, causada por el distanciamiento vestibulolingual entre los incisivos superiores e inferiores.

El perfil facial en estos pacientes es generalmente convexo, labio superior corto e

hipotónico, labio inferior hipertónico, el cual descansa entre los incisivos superiores e inferiores, aumentando la protrusión incisiva y retrusión de incisivos inferiores. Podemos observar en algunos casos asociados a clase II-1 la presencia de:

- Mordida profunda: ya que el contacto oclusal de los incisivos está alterado por el resalte, éstos suelen extruirse, profundizando la mordida.
- Mordida abierta: presente en los pacientes que poseen hábitos inadecuados, ya sea debido a la interposición lingual o malos hábitos succionales.
- Problemas de espacio: falta o exceso de espacio en el arco.
- Mordidas cruzadas: en pacientes con lengua baja durante el reposo favorece la palatinización de premolares y molares superiores generando mordidas cruzadas.
- Malposiciones dentarias individuales.

En algunos casos, la relación clase II división 1 ocurre en uno de los dos lados, dependiendo el lado afectado es la subdivisión que le otorga, es así como podemos encontrar:

Clase II división 1, subdivisión derecha: Relación molar Clase II solamente lado derecho.

Clase II división 1, subdivisión izquierda: Relación molar Clase II solamente lado izquierdo.



Fig. 12: Clase II división 1

Maloclusión Clase II división 2:

Esta clase engloba las maloclusiones que presentan relación molar Clase II sin resalte de los incisivos superiores, estando ellos palatinizados o verticalizados. A la vez, los

incisivos laterales pueden presentar una marcada inclinación a vestibular. Existe un aumento de la sobremordida incisiva y disminución del overjet.

Los perfiles faciales más comunes a esta maloclusión son el perfil recto y el levemente convexo, con musculatura fuerte.

En algunos casos, la relación clase II división 2 ocurre en uno de los dos lados, dependiendo el lado afectado es la subdivisión que le otorga, es así como podemos encontrar:

Clase II división 2, subdivisión derecha: Relación molar Clase II solamente lado derecho.

Clase II división 2, subdivisión izquierda: Relación molar Clase II solamente lado izquierdo.



Fig.13: Clase II división 2

2.2.3 Maloclusión Clase III

Angle clasificó como Clase III a las maloclusiones en la que el surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular está adelantada, o la maxilar retruida, con respecto a la antagonista.

El perfil facial es predominantemente cóncavo y la musculatura está, en general, desequilibrada.

Eventualmente encontramos mordidas invertidas anteriores, cruzadas posteriores, problemas de espacios (falta o exceso), mordidas abiertas o profundas y malposiciones dentarias individuales.

En algunos casos, la relación clase III ocurre en uno de los dos lados, dependiendo el lado afectado es la subdivisión que le otorga, es así como podemos encontrar:

Clase III subdivisión derecha: Relación molar Clase III solamente lado derecho.

Clase III subdivisión izquierda: Relación molar Clase III solamente lado izquierdo.



Fig. 14: Maloclusión Clase III

2.3 Etiología de las maloclusiones

La mayoría de maloclusiones no tienen una causa específica, conocida, sino que son variaciones más o menos acentuadas del crecimiento y desarrollo del individuo. Además, muchos coinciden en señalar la necesidad de conocer e identificar mejor la etiología de las maloclusiones para prevenirlas.

Establecer claramente la etiología de las maloclusiones no es tarea fácil, ya que son de origen multifactorial, sin embargo, conocerlas y tratar de identificarlas orientan acerca del plan de tratamiento que se puede implementar. Según el Manual de ortodoncia Interceptiva de la Universidad de la Frontera, podemos clasificar las causas de las maloclusiones en (Sandoval, 2004):

- Causas heredadas: número y tamaño de dientes, embarazo, ambiente fetal, etc.
- Causas adquiridas: pérdidas prematuras, retención prolongada, hábitos, etc.
- Causas indirectas o predisponentes: herencia, defectos congénitos, anomalías, infecciones, metabolismo, etc.
- Causales directas o determinantes: anodoncia, supernumerarios, malposiciones, malformaciones, frenillos, etc.

Desde otras perspectiva y a grandes rasgos, podemos clasificar la etiología en factores generales o extrínsecos, los cuales difícilmente pueden ser resueltos por el profesional; y factores locales o intrínsecos, de responsabilidad del odontólogo. Graber en 1966 es quien realiza esta clasificación, la cual detallamos a continuación:

2.3.1. Factores generales o extrínsecos:

A. Hereditarios: patrón hereditario.

- 1) Influencia racial: en grupos raciales homogéneos las maloclusiones son de menor recurrencia.
- 2) Tipo facial: mesofacial, braquifacial o dolicofacial.
- 3) Influencia en el patrón de crecimiento y desarrollo: puede ser modificado por el ambiente, gradiente de maduración racial básico (advenimiento de la pubertad) y el sexo.
- 4) Características morfológicas hereditarias y dentofaciales específicas: la herencia puede ser significativa en:
 - Tamaño dentario.
 - Anchura y longitud de las arcadas.
 - Altura del paladar.
 - Apiñamiento y espacio interdentario.
 - Grado de sobremordida sagital.
 - Posición y conformación de la musculatura peribucal, tamaño y forma de la lengua.
 - Características de los tejidos blandos.
 - Anomalías congénitas.
 - Asimetrías faciales.
 - Micro y macrognatia.
 - Micro y macrodoncia.
 - Oligo y anodoncia.
 - Variación en forma dentaria.
 - Paladar y labio hendidos.
 - Diastemas por frenillos.
 - Sobremordida profunda.
 - Apiñamiento y giroversión.
 - Retrusión de maxilar superior.
 - Prognatismo de maxilar inferior.

B. Defectos congénitos o de desarrollo:

- 1) Fisura palatina y labio hendidos.
- 2) Parálisis cerebral: las cuales generan disfunciones musculares.
- 3) Tortícolis: acortamiento del Esternocleidomastoideo, lo cual se asocia a asimetrías.
- 4) Disostosis Cleidocraneal: la cual es congénita y hereditaria, cierre tardío de suturas, retrusión mandibular, protrusión maxilar, erupción tardía y supernumerarios.
- 5) Sífilis congénita: generando dientes de Hutchinson.

C. Medio ambiente:

- 1) Prenatal: como la posición uterina, fibromas uterinos, lesiones amnióticas, dieta, metabolismo materno, drogas, trauma, enfermedades sistémicas. Su efecto puede ser transitorio o no.
- 2) Posnatal: secuelas del parto, fractura o anquilosis de cóndilo, cicatrización de quemaduras, yeso por tiempo prolongado, posición al dormir, etc.

D. Clima o estado metabólico y enfermedades predisponentes:

- 1) Enfermedades o fiebres exantemáticas: rubeola, sarampión y escarlatina pueden afectar desarrollo dentario.
- 2) Trastornos de hipófisis y paratiroides.
- 3) Hipotiroidismo.

E. Deficiencias nutricionales: raquitismo, escorbuto.

F. Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales:

- Lactancia anormal.
- Succión digital.
- Hábitos linguales.
- Onicofagia.
- Deglución inmadura.
- Respiración bucal.
- Defectos fonéticos.
- Amígdalas y Adenoides.
- Tics y Bruxismo.

G. Postura: posturas corporales inadecuadas en general, acompañadas por un posicionamiento anormal de cabeza y cuello.

H. Trauma y Accidentes.

2.3.2 Factores locales o intrínsecos:

A. Anomalías de número dentario:

- 1) Supernumerarios: mayor frecuencia en maxilar.
- 2) Ausencias: mayor frecuencia en maxilar y en permanentes. Terceros molares, incisivos laterales superiores, segundos premolares en orden decreciente.

B. Anomalías de tamaño dentario: determinado principalmente por herencia.

- C. Anomalía en la forma dentaria: lateral en clavo o grano de arroz, cíngulos exagerados, bordes marginales amplios, etc. Además, anomalías por defecto del desarrollo, tales como: amelogénesis imperfecta, hipoplasia, germinación, dens in dente, odontomas, sífilis congénita, etc.
- D. Frenillo labial anormal y bridas mucosas: evaluar en diastemas.
- E. Pérdida prematura de dientes temporales (o permanentes).
- F. Retención prolongada y reabsorción anormal de temporales.
- G. Erupción tardía de permanentes:
 - Trastorno endocrino.
 - Falla congénita.
 - “Barrera” tisular.
 - Raíz temporal.
 - Supernumerario.
 - “Barrera” ósea.
- H. Vía eruptiva anormal: erupción ectópica, transposición, etc.
- I. Anquilosis o “diente sumergido”.
- J. Caries dentaria: pérdida de espacio.
- K. Obturaciones inadecuadas: pérdida de espacio.

3. Tratamiento Ortodóncico

Una vez obtenido el diagnóstico, el cual sintetiza la información recogida luego del examen clínico exhaustivo y complementado con exámenes, se emite un pronóstico, objetivos de tratamiento y finalmente un plan de tratamiento. Este plan de tratamiento puede dividirse en etapas según el tipo de maloclusión:

3.1 Etapas del Tratamiento

3.1.1 Ortodoncia Preventiva:

Estudia los procesos y medidas destinados a evitar la aparición y difusión de cuadros de maloclusiones, por lo que pretende actuar antes de la aparición de desviaciones, cuando el diagnóstico nos indica que éstas se van a producir. Thomas M. Graber la define como la acción ejercida para conservar la integridad de lo que parece ser oclusión normal en determinado momento (Graber y cols., 2006). Bajo este encabezado están aquellos procedimientos que intentan evitar los ataques indeseables del medio ambiente o cualquier cosa que pudiera cambiar el curso normal de los acontecimientos.

3.1.2 Ortodoncia Interceptiva:

Forma de intervención temprana, que mediante acciones simples y aprovechando las fuerzas eruptivas o ejerciendo fuerzas biomecánicas pequeñas puede resultar en apropiadas relaciones óseas y dentarias que permiten la recuperación de la trayectoria normal del desarrollo . Está dirigida a corregir desviaciones que se están produciendo, pero que todavía pueden tratarse para cambiar su evolución, por lo tanto, se usa donde ya se estableció una mala posición o hábito que todavía puede corregirse, impidiendo su curso y progresividad (Sandoval y cols., 2002).

3.1.3 Ortopedia Funcional:

Se ocupa del estudio de las Dignacias, es decir, de la pérdida del equilibrio morfofuncional y estético del órgano bucal, y su tratamiento. Trabaja con el crecimiento y desarrollo del sistema músculo-esquelético y a través de estímulos se reorienta este patrón (Ávila y Heck, 2013), modificando funcionalmente el complejo Dento-Máxilo-Facial, con el fin de armonizar la relación entre sus diferentes componentes.

Los objetivos de la Ortopedia Funcional son buscar una oclusión equilibrada y estable, una estética facial óptima y un funcionamiento de la ATM fisiológico y saludable.

3.1.4 Ortodoncia Correctiva:

Es el tratamiento de las maloclusiones ya instauradas producidas por malposición dentaria en tipos esqueléticos de clase I-II-III, en sentido vertical, sagital y transversal. Tiene como objetivo devolver la normalidad morfológica funcional y estética.

3.1.5 Rehabilitación Ortodóncica:

Tratamiento multidisciplinario que actúa en alteraciones maxilofaciales que necesitan intervenciones quirúrgicas. Participan además del ortodoncista, odontopediatra, odontólogo general, periodoncista, endodoncista, rehabilitador, otorrinolaringólogo, fonoaudiólogo, kinesiólogo, psicólogo, cirujano maxilofacial, cirujano plástico, anestesista.

Estas diferentes etapas del Tratamiento Ortodóncico, como cualquier tratamiento de problema de salud o enfermedad, se encuentran distribuidos entre los diferentes Niveles de Prevención del modelo de Leavell y Clark (Leavell y Clark, 1965).

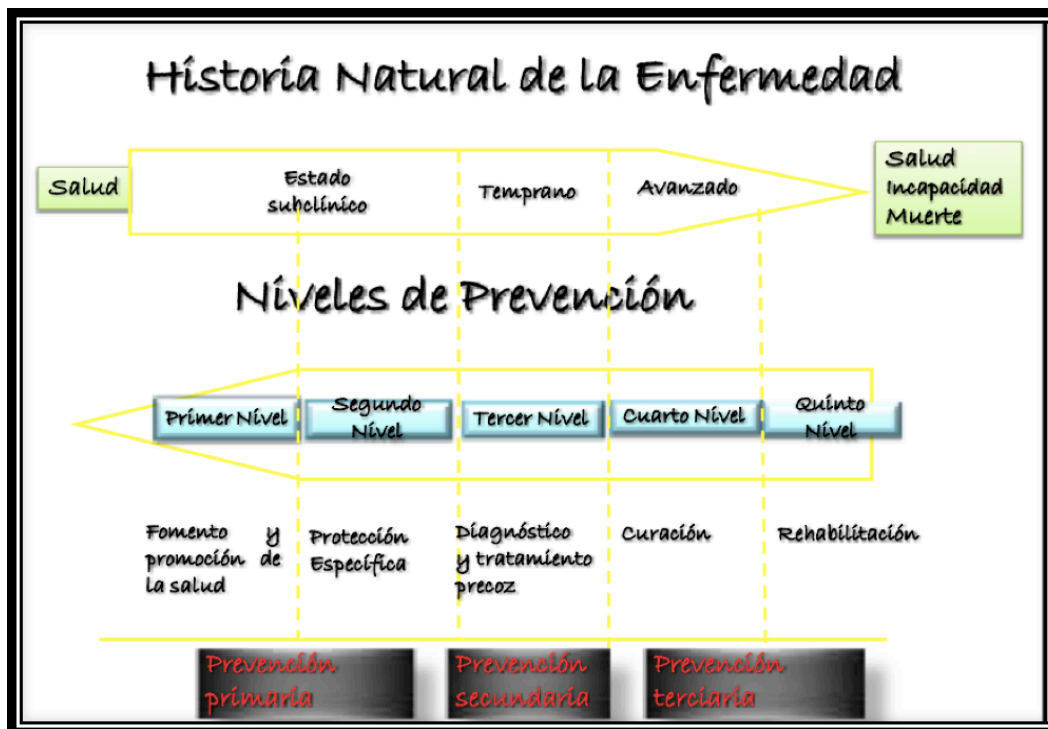


Fig. 15: Niveles de Prevención de Leavell y Clark

3.2 Niveles de Prevención

La Prevención se define como las “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS, 1998)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define 3 niveles de prevención: Primaria, Secundaria y Terciaria, que suponen técnicas y objetivos diferentes, al considerar como criterio el conjunto salud-enfermedad, según sea el estado de salud del individuo, grupo o comunidad a las que están dirigidas.

3.2.1 Prevención Primaria

Es el conjunto de medidas que se aplican en el manejo del proceso salud - enfermedad antes que el individuo se enferme. En otras palabras, son las acciones destinadas a prevenir la aparición de enfermedades mediante el control de los factores causales y los factores predisponentes o condicionantes” (OMS, 1998; Julio, 2011).

A. Primer Nivel:

"Fomento y Promoción de la Salud"

No está dirigido a ninguna enfermedad en particular, es inespecífico. Incluye servicios básicos y medidas que mantienen y promueven la salud del individuo como:

- Alimentación.
- Vivienda.
- Educación.
- Condiciones de trabajo.
- Recreación.
- Exámenes periódicos.

B. Segundo Nivel:

"Protección Específica"

Son medidas que protegen y previenen la aparición de alguna enfermedad en particular. Específicamente el propósito en las ADM es mantener la salud y el crecimiento normal del aparato estomatognático mediante la educación a padres, niños, educadores y equipo de salud.

- Contenidos a desarrollar en la capacitación para la Protección Específica de ADM (Echeverría y cols., 1998).

1. Lactancia Materna:

Promover la lactancia materna para favorecer el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático y una correcta relación intermaxilar.

La lactancia materna asegura:

- Crecimiento y desarrollo óptimos.
- Desarrollo dento-maxilar, del equilibrio funcional de la succión-deglución-respiración en los primeros meses de vida. De ello depende en gran medida el buen desarrollo dento-maxilo-facial y la maduración de las futuras funciones bucales: masticación, mímica y fonarticulación del lenguaje, como así mismo una favorable relación intermaxilar.
- Genera el primer avance fisiológico de la mandíbula.

2. Alimentación:

Promover una alimentación equilibrada en cantidad y calidad, de acuerdo a los requerimientos nutricionales según el grupo etáreo y de la consistencia adecuada que favorezca el trabajo masticatorio.

Promover una alimentación sana, rica en frutas y verduras. Disminuir el consumo de azúcar reemplazándola por alimentos menos cariogénicos.

3. Prevención de Caries:

La relación entre caries y el desarrollo de las ADM, se debe a que la caries causa la destrucción de los tejidos dentarios y en muchos casos la pérdida de dientes, produciéndose acortamiento del arco dentario con la consiguiente disminución del espacio necesario para el normal cambio de la dentición temporal a la definitiva.

La prevención de caries se realiza a través de:

- Educación de hábitos de higiene oral
- Modificación de patrones de consumo de alimentos azucarados.
- Uso adecuado de fluoruros.
- Aplicación de sellantes.

4. Control Odontológico Periódico:

Incorporación del examen odontológico en la actividad "examen de salud del niño" por parte del equipo de salud pediátrico, desde el nacimiento hasta los 6 años. Con la intención de detectar precozmente alteraciones en el desarrollo maxilodentario infantil y derivar oportunamente si se pesquiza alguna situación de riesgo o daño.

Además a los 2 y 4 años, el odontólogo debe realizar según norma "Actividades Promocionales y Preventivas Específicas, en la atención odontológica infantil", el examen de salud bucal llamado Control Odontológico del niño sano.

5. Evaluación y Control de Hábitos Fisiológicos o Funcionales:

Los hábitos fisiológicos o funcionales son actos no condicionados que aparecen como parte de la maduración prenatal de los elementos neuromusculares, sirviendo como estímulo favorable al crecimiento armónico y desarrollo normal de las estructuras craneofaciales.

- Succión y Deglución.
- Masticación.

- Respiración.
- Fonoarticulación.
- Hábitos posturales.

6. Evolución de la Dentición (Sandoval y cols., 2004,; Echeverría y cols., 1998)

A. Características de la Dentición Temporal

- 6 a 24 meses:
 - Período de erupción de la Dentición Temporal, basado en promedios, pues la fecha precisa como de erupción de cada diente así como los factores individuales son variables.
 - La secuencia de erupción es más estable:
 - Incisivo central inferior
 - Incisivo central superior
 - Incisivo lateral superior
 - Incisivo lateral inferior
 - Con la erupción de los incisivos, los rebordes laterales se encuentran en contacto en los movimientos excursivos de la mandíbula.
 - Primer molar inferior
 - Primer molar superior
 - Con la erupción de los primeros molares se produce el primer Levante Fisiológico de la Oclusión, que hace que se pierda el contacto entre los rebordes gingivales.
 - Caninos
 - Segundos molares
 - El desarrollo de la dentición va coordinado con el crecimiento de los maxilares, de tal manera que la forma y tamaño de los arcos dentarios estarán determinados por:
 - el crecimiento y desarrollo del hueso basal.
 - erupción de los dientes.
 - resultante de las fuerzas musculares intra y extraorales.
 - crecimiento del hueso alveolar durante la erupción dentaria.

- 3 años

- Forma semicircular de las arcadas.
- El eje de los dientes es vertical y perpendicular al plano oclusal que es horizontal.
- Engranaje agudo de cúspide a fosa de los dientes.
- Las cúspides son agudas, no presentan desgastes.
- No hay curva de compensación en el plano oclusal, el cual es plano debido a que las ATMs, al estar en formación, son aplanadas.
- Overjet o resalte de aproximadamente 2,5 mm y overbite o escalón de alrededor de 3 mm, los cuales van disminuyendo entre los 3 y 5 años.
- La arcada dentaria superior limita distalmente con la tuberosidad y la arcada inferior con el borde anterior de la rama.
- Las caras distales de los segundos molares superiores e inferiores, están en el mismo plano vertical denominado "Plano Post Lácteo".
- Hay una relación de contacto entre la mayoría de los dientes, pudiendo también encontrarse diastemas denominados espacios simiescos, cuya ubicación más frecuente es entre los incisivos centrales o también entre los incisivos centrales y laterales.

- 5 años

- La forma más común de los arcos dentarios es semicircular.
- El eje de implantación de los dientes es perpendicular al plano oclusal.
- El engranaje de los dientes es poco pronunciado, debido al desgaste de las superficies oclusales.
- Desgaste fisiológico de las cúspides de los caninos y molares, hecho que facilita el avance de la mandíbula hacia una neutroclusión y con ello se produce el segundo avance fisiológico de la oclusión.
- El plano oclusal continúa horizontal, pues aunque las articulaciones temporomandibulares siguen su formación, aún no alcanzan su anatomía definitiva.
- Disminución del resalte y escalón, los que pueden llegar a 0.
- Presencia de "campo molar", que es el espacio por distal de los segundos molares temporales, que se forma para permitir la erupción del primer molar permanente. Su longitud es igual al diámetro del primer molar permanente, aproximadamente 10 mm.
- A nivel de la cara distal de los segundos molares temporales, estando los dientes en oclusión, se pueden encontrar 3 tipos de relación:
 - Escalón recto: las caras distales se encuentran en un mismo plano vertical, no se ha producido el avance mandibular.
 - Escalón mesial: el segundo molar temporal inferior se ubica por mesial con respecto al segundo molar temporal superior, permitiendo la neutroclusión.
 - Escalón distal: el segundo molar inferior sobrepasa distalmente al superior. En este caso habrá una tendencia a una distoclusión.

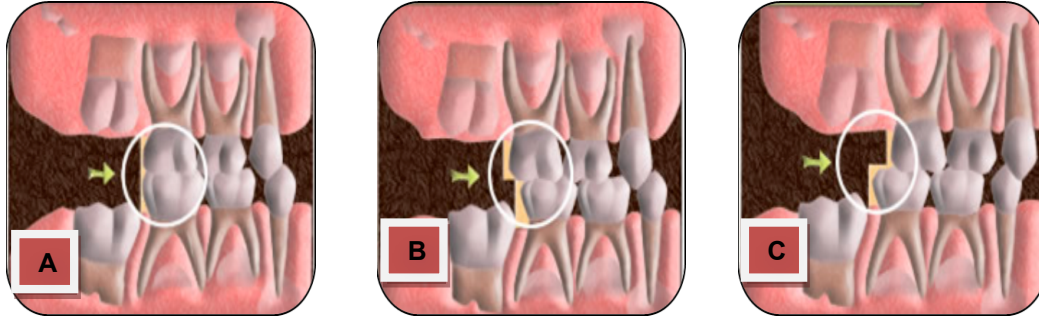


Fig 16. Remate Distal. A: Escalón Recto; B: Escalón Mesial; C: Escalón Distal

- El 97% de los pacientes presentan diastemas predominando el de los "espacios primates" o diastemas semiescos, entre incisivo lateral y canino a nivel maxilar y entre canino y primer molar en mandíbula, y los diastemas interincisivos.

B. Preparación para la erupción del primer molar permanente o molar de los 6 años.

El primer molar permanente es el primer diente permanente en erupcionar, alrededor de los 6 años, sin exfoliar ningún diente temporal, razón por la cual su erupción pasa frecuentemente inadvertida para el niño y sus padres.

El primer molar permanente superior se está formando en el interior de la tuberosidad y el inferior en la parte anterior de la rama. Gracias al estímulo de crecimiento que se produce, los maxilares se desarrollan en los tres sentidos del espacio, especialmente en sentido sagital.

- Importancia del primer molar permanente:

- Con su erupción se produce el segundo levante fisiológico de la oclusión.
- Mantiene la dimensión vertical mientras se produce el cambio en la zona de sostén de Korkhaus, la cual corresponde al espacio comprendido entre la cara distal del incisivo lateral permanente y la cara mesial del primer molar permanente, donde se ubican el canino, primer y segundo molares temporales, que serán reemplazados por el canino permanente y los premolares.
- Es considerado la "llave de la oclusión" según Angle.
- Por su amplia superficie oclusal tiene gran eficiencia masticatoria (50 %).
- Es el diente pilar para una correcta ubicación de los dientes posteriores.

- Ausencia o pérdida del primer molar definitivo produce:

- Disminución de la eficacia masticatoria.
- Desplazamientos y rotaciones de dientes vecinos.
- Alteraciones del crecimiento de los arcos dentarios

- Desviación de la línea media.
- Ruptura del equilibrio dentario.
- Oclusión traumática con desgastes oclusales fisiológicos dispares.
- Sobreerupción de dientes antagonistas.
- Pérdida de la dimensión vertical.

C. Preparación para la erupción de los incisivos permanentes

Los incisivos permanentes son más anchos mesiodistalmente que los temporales. Por ello es necesario un incremento en el desarrollo frontal de los maxilares que permitan su correcta erupción y ubicación. Este crecimiento se inicia en el maxilar inferior, seguido por el superior de 6 a 9 meses después, crecimiento que se refleja en la formación de diastemas alrededor de los 5 años. Sin embargo, su ausencia no significa obligatoriamente un futuro apiñamiento dentario, ya que el crecimiento de los maxilares puede ser simultáneo a la erupción de los incisivos definitivos y estimulados por ellos. El crecimiento de la zona frontal durante la erupción, se produce en los tres sentidos del espacio. En el maxilar predomina el crecimiento sagital y en la mandíbula, el transversal anterior, esto genera mejor angulación de Incisivos definitivos.

D. Características de la Dentición Mixta

Período de cambio de dientes temporales por dientes definitivos que se extiende aproximadamente entre los 6 a los 12 años de edad. En este período encontraremos en boca dientes temporales y dientes definitivos al mismo tiempo.

- Primera Fase (6 a 8 años)

En esta fase se produce la erupción del primer molar permanente y la transición de los incisivos. En este período la zona de sostén de Korkhaus adquiere gran importancia para lograr arcos dentarios armónicos, ya que esta zona en este período no se modifica y mantiene el engranaje y la altura de la oclusión.

La cronología de la erupción de los dientes permanentes sería la siguiente:

- Primeros molares: 6 años.
- Incisivos centrales: 6-7 años los inferiores y 7-8 los superiores.
- Incisivo lateral: 7-8 años los inferiores y 8-9 los superiores.

- Fase Intertransicional (8 a 10 años)

Período de pausa de un año y medio aproximadamente. Sin embargo, este período solo de apariencia es una pausa, ya que durante este tiempo los dientes permanentes de la zona de sostén de Korkhaus se colocan en su posición inicial para la erupción y empiezan a reabsorber de manera paulatina las raíces de los temporales.

- Segunda Fase (10 a 12 años)

En esta fase se produce el cambio de la zona de sostén de Korkhaus y la erupción del segundo molar permanente o molar de los 12 años, por detrás del primer molar permanente, que produce el tercer levante fisiológico de la oclusión.

La suma de los diámetros mesiodistales de los dientes temporales en comparación con los permanentes en cada zona de sostén de Korkhaus en el maxilar superior, configura un promedio de 1,3 mm y en el maxilar inferior de 2,3 mm. Este excedente se llama Leeway Space o Espacio libre de Nance.

La cronología de erupción más favorable para un buen engranaje es la siguiente:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maxilar Inferior - canino - primer premolar - segundo premolar - segundo molar | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Maxilar Superior - primer premolar - segundo premolar - canino - segundo molar |
|--|--|

3.2.2 Prevención Secundaria

Corresponde a las acciones destinadas a la detección precoz de la enfermedad incipiente (sin manifestaciones clínicas) y su tratamiento oportuno. Incluye acciones de recuperación de la salud. En la prevención secundaria, el diagnóstico temprano, la captación oportuna y el tratamiento adecuado, son esenciales para el control de la enfermedad. (OMS, 1998; Julio, 2011)

C. Tercer Nivel:

"Diagnóstico y Tratamiento Precoz"

Su objetivo es detener tempranamente el avance de la enfermedad y prevenir la difusión de la misma. Comprende acciones que llevan al reconocimiento y la eliminación temprana de la misma.

En las ADM se busca (Echeverría y cols., 1998):

- Mantener el perímetro del arco dentario.
- Diagnosticar y controlar alteraciones de la erupción dentaria.
- Interceptar el desarrollo de malos hábitos bucales
- Interceptar maloclusiones incipientes.

1. Desgastes dentarios en Dentición Temporal

➤ Desgastes Proximales

Técnica que consiste en disminuir el tamaño mesiodistal de los dientes a través de desgaste interproximal del esmalte, para ganar espacio. A través de este procedimiento podremos conseguir alineamiento de los dientes en erupción con apiñamientos dentarios leves o moderados, eliminando así la necesidad de realizar extracciones posteriormente.

El desgaste proximal que se realiza por diente puede ir de 0,40 a 0,60 mm con lo que se puede conseguir un espacio de 3 a 5mm en cada maxilar.

- De preferencia con anestesia.
- Cuidado de no dañar al diente vecino, ni tejidos blandos.
- Generalmente en las caras mesiales.
- En sentido vestibulo-palatino/lingual.
- Con fresas troncocónicas delgadas.
- Llegar al límite amelo-cementario.
- Fracturar el fragmento con un instrumento metálico.
- Pulir los bordes y fluorar.

➤ Desgastes Incisales y Cuspídeos

También llamado desgaste selectivo o ajuste oclusal es el cambio de forma de la anatomía oclusal de los dientes, para minimizar el papel de las interferencias en las posiciones oclusales mandibulares determinadas por reflejos (Moyers , 1992).

- En casos de desviación mandibular por contacto prematuro.
- Centrar la mandíbula con respecto al plano medio sagital como referencia.
- Identificar la(s) interferencia(s) manipulando la mandíbula llevándola a posición donde las líneas medias dentarias coincidan.
- Marcar las interferencias con papel articular
- Desgaste con fresa cilíndrica o troncocónica.
- Puede ser diagonal con inclinación vestibular en los dientes inferiores e inclinación palatina en los dientes superiores o también puede ser horizontal.
- Al finalizar el procedimiento se debe haber eliminado totalmente la interferencia.

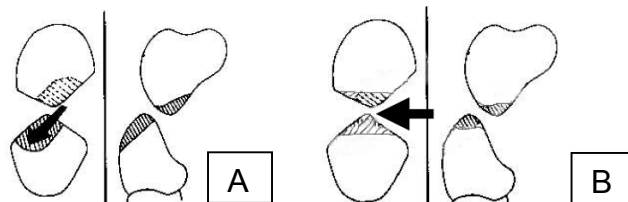


Fig. 17. Desgastes Incisales y cuspídeos: A. Diagonal; B: Horizontal.

2. Intercepción de vías anómalas de erupción.

La erupción ectópica puede producir retención de la erupción de estos mismos dientes, reabsorción radicular prematura de dientes temporales, que lleva a su pérdida prematura y consecuentemente el acortamiento del arco dentario.

- Ataque anterior y posterior a la zona de sostén de Korkhaus (Sandoval y cols., 2004)

La integridad de la zona de sostén de Korkhaus determina la conservación del espacio necesario para efectuar un adecuado cambio de caninos y premolares.

Se considera que existe un ataque anterior a la zona de sostén, a la rizálisis prematura de los caninos temporales, con o sin pérdida natural del diente temporal. Son un primer signo de una desarmonía dentomaxilar por discrepancia entre tamaño dentario y tamaño óseo y por lo tanto las maniobras interceptivas estarán orientadas hacia una extracción seriada en el futuro. Se realizarán las extracciones de los caninos temporales. Debemos tener presente que las extracciones han de ser bilaterales para evitar que se desvíe anormalmente la línea media.

Se denomina ataque posterior a la erupción ectópica de los primeros molares permanentes, superiores e inferiores, hacia mesial. Se puede producir retención de erupción de otros dientes; reabsorción radicular prematura de los segundos molares temporales, que lleva a su pérdida prematura y consecuentemente el acortamiento del arco dentario, con falta de espacio para la erupción de los segundos premolares que pueden quedar retenidos o erupcionar hacia palatino o lingual. Las maniobras interceptivas que se realicen van a depender de la magnitud del problema. Si el diente definitivo se encuentra retenido y semierupcionado y el diente temporal no presenta mayor destrucción, es posible utilizar separadores de espacio, los cuales pueden ser de dos tipos:

➤ Alambre de bronce 0.25 mm

- Trozo de 3 a 4 cm de largo, dándole forma circular.
- Un extremo del alambre se pasa por sobre o bajo el punto de contacto, dependiendo de si son dientes superiores o inferiores respectivamente.
- El otro extremo pasa cerca de oclusal.
- Ambos cabos del alambre se unen por vestibular retorciéndolo con algunas vueltas hasta conseguir la presión necesaria para lograr el desplazamiento del diente impactado.
- El nudo debe cortarse doblando el extremo de tal manera de esconderlo aproximándolo al cuello de los dientes sin lesionar encía ni la cara interna de la mejilla.

➤ Separaciones elastoméricas.

- Se colocan entre el diente en erupción y el diente que está siendo impactado, con una pinza porta clamps, porta aguja o pinza mosquito; con la cual se procede a estirar el látex lo suficiente para poder deslizar un tramo bajo (o sobre) el punto de contacto, quedando el resto hacia oclusal.
- En caso de que las pinzas no proporcionen el ángulo adecuado para la correcta colocación del separador, éste puede ser estirado pasando dos trozos de seda dental por dentro de la argolla tomando los dos extremos de una cinta con una mano y los dos extremos del otro trozo con la otra mano, para estirla y colocarla en su lugar.

3. Mantenedores de espacios.

El mantenedor de espacio es un dispositivo ortodóncico-protésico pasivo que se emplea en dentición temporal o mixta primera fase, cuando se ha perdido prematuramente un diente temporal, con el objetivo de conservar el espacio para los dientes permanentes, mantener la longitud del arco dentario y prevenir la instalación de alguna ADM. Para su indicación se debe considerar:

➤ Examen Clínico

- Edad fisiológica.
- Cronología de la erupción.
- Tiempo transcurrido desde la pérdida del diente temporal y la erupción del diente permanente correspondiente.
- Análisis de oclusión.
- Valoración de discrepancias.

➤ Análisis Radiográfico

- Constatar la presencia de todos los gérmenes permanentes.
- Comprobar la presencia del germen permanente correspondiente al diente temporal perdido y de su antagonista.
- Grado de formación radicular del diente permanente.
- Proximidad de erupción de los dientes permanentes y su relación con los demás gérmenes.
- Análisis de los dientes pilares.

- Requisitos de los mantenedores de espacio.

Los mantenedores de espacio deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Conservar el espacio.
- Preservar la salud de tejidos blandos y duros que estén en contacto con él.
- Permitir la higiene adecuada del sector.
- No interferir con el crecimiento y desarrollo de los maxilares y dientes.

- Ser estables y resistentes.
- No interferir con la función.
- En lo posible, evitar la extrusión del diente antagonista y restituir la función masticatoria.

- Tipos de mantenedores de Espacio:

- Fijos

Se utilizan cuando la pérdida dentaria es unilateral, cuando la brecha es corta o cuando el paciente tiene dificultades que le impiden utilizar un aparato removible.

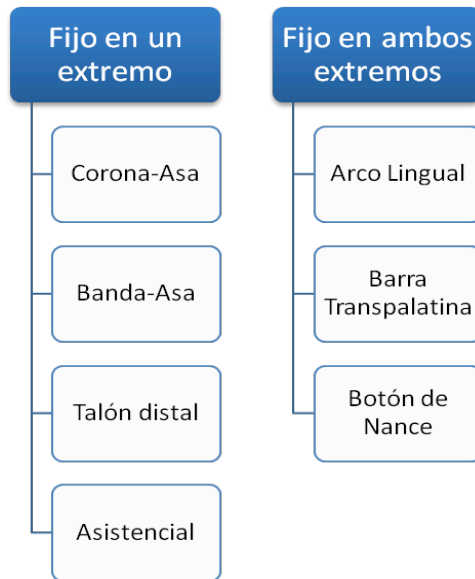


Fig. 18. Tipos de Mantenedores de Espacio Fijos.

➤ Removibles

Se utilizan cuando la pérdida dentaria es bilateral o cuando las brechas son múltiples.

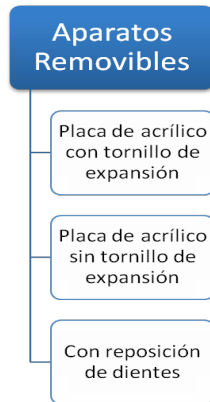


Fig. 19. Tipos de Mantenedores de Espacio Removibles.

4. Intercepción de Malos Hábitos

Hábito es la costumbre o practica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto, que en un principio se hace en forma consciente y luego se transforma en inconsciente. Los malos hábitos son capaces de alterar el desarrollo normal del sistema estomatognático.

En la prevención de maloclusiones es importante diagnosticar, controlar y eliminar oportunamente la instalación de un mal hábito.

- Clasificación

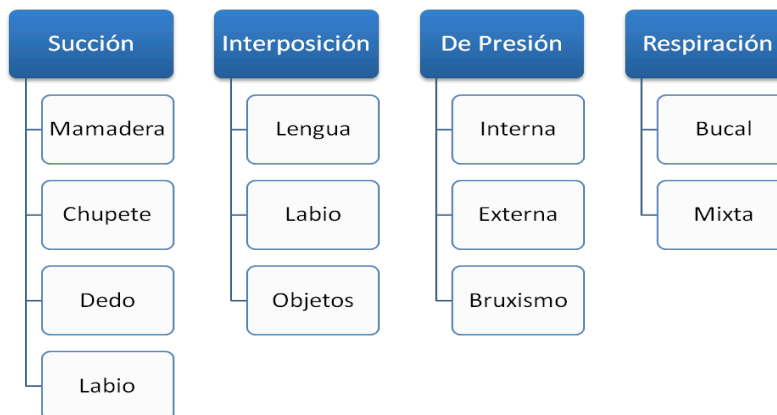


Fig. 20. Clasificación Malos Hábitos.

Estos hábitos deben desaparecer en edades adecuadas porque su persistencia más allá de los 3 años de edad pueden producir alteraciones en el sistema estomatognático como:

- Protrusión de los incisivos superiores.
- Retrusión incisivos inferiores.
- Resalte aumentado.
- Compresión transversal de los maxilares.
- Deglución y fonación infantil.
- Mordidas abiertas.
- Mordida cruzada.
- Hipotonía muscular.
- Hiperactividad muscular.

La gravedad de estas alteraciones dependerá de la intensidad, duración y frecuencia en la práctica del hábito.

- Eliminación del mal hábito (Romero-Maroto y cols., 2004)
 - Hacer conciencia del problema.
 - Tratamientos Conductuales:
 - Reforzamiento Diferencial
 - Técnicas aversivas.
 - Técnica de prevención de respuesta.
 - Dispositivos Ortodóncicos.

Aparatos fijos o removibles de diferentes diseños que actúan como barrera mecánica para impedir la realización del mal hábito de manera pasiva.

- Terapia Miofuncional.

Conjunto de procedimientos y técnicas para reeducar el patrón muscular inadecuado existente.

- Entrenamiento muscular orofacial extraoral.
- Cierre Labial.
- Posicionar lengua.
- Fortalecimiento musculatura

5. Terapia de Extracción seriada (Vellini-Ferreira, 2002)

Procedimiento terapéutico destinado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de algunos dientes temporales (caninos y primeros molares) y permanentes (primeros premolares).

Está indicada cuando se determina con cierto grado de seguridad que no habrá suficiente espacio en los maxilares para acomodar todos los dientes permanentes en una alineación adecuada (Graber y cols., 2006).

Este procedimiento se aplica en el comienzo de la dentición mixta, para evitar que las anomalías asuman extremo grado de desarrollo, haciendo que los dientes remanentes y en erupción asuman posiciones más naturales en el arco y en sus relaciones oclusales y espaciales, reduciendo el tiempo de uso de aparatología fija, y en algunas ocasiones incluso ésta puede ser innecesaria.

La Terapia de Extracción Seriada convencional cuenta con tres etapas:

- Extracción de caninos temporales (entre 7 y 8 años). Tiene como finalidad permitir la erupción y alineación de los incisivos laterales.
- Extracción de los primeros molares temporales (entre 9 y 10 años). Con ello se pretende acelerar la erupción de los primeros premolares para que éstos erupcionen antes que los caninos. Esta extracción se realiza cuando los primeros premolares hayan sobrepasado el estadio 6 de Nolla, si se realiza antes de este estadio habrá un retraso en la erupción de los premolares.
- Extracción de los primeros premolares. Con la finalidad de permitir al canino irrumpir distalmente en el espacio creado por la extracción

6. Intercepción de ADM (Echeverría y cols., 1998)

- ADM Interceptables

Anomalías que se presentan en clase I esquelética:

A. En Dentición Temporal

- Sentido Vertical
 - Mordidas abiertas por mal hábito.
- Sentido Transversal
 - Mordidas cruzadas por interferencias cuspídeas
 - Leves Compresiones

➤ Sentido Sagital

- Mordida invertida simple.
- Mordida invertida por acomodación sin alteración secundaria.

B. En Dentición Mixta Primera Fase

- Sentido Sagital
- Mordida Invertida Anterior Simple

3.2.3 Prevención Terciaria

Se refiere a las acciones de rehabilitación brindadas a las personas a fin de que puedan utilizar sus capacidades y de esta manera, reintegrarse a la sociedad. Se refiere a acciones relativas a la recuperación *ad integrum* de la enfermedad clínicamente manifiesta, mediante un correcto diagnóstico y tratamiento y la rehabilitación física, psicológica y social en caso de invalidez o secuelas buscando reducir de este modo las mismas. En la prevención terciaria son fundamentales el control y seguimiento del paciente, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar los sufrimientos causados al perder la salud; facilitar la adaptación de los pacientes a problemas incurables y contribuir a prevenir o a reducir al máximo, las recidivas de la enfermedad. (OMS, 1998)

D. Cuarto Nivel:

"Limitación de la incapacidad"

Tratamientos adecuados para detener la enfermedad e impedir que siga avanzando hasta su desenlace.

E. Quinto Nivel:

"Rehabilitación"

Abarca la recuperación integral del paciente, tanto en su parte física, psicológica y social para la reinserción del individuo en la comunidad.

La Ortodoncia Preventiva e Interceptiva, tratamientos evaluados en el presente estudio, se comprende entre el 1° y 3° Nivel de Prevención.

4. Índices de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico

Los países que ofrecen tratamiento de ortodoncia entre sus prestaciones sanitarias tuvieron que desarrollar y aplicar una serie de métodos cuantitativos, denominados índices de maloclusión, para poder planificar dichas prestaciones.

Estos tipos de índices oclusales categorizan la maloclusión basados en la necesidad de tratamiento (Borzabadi-Farahani, 2011), intentando priorizar objetivamente los casos, racionalizando de este modo el gasto público. También han sido utilizados por diferentes autores para estudiar la prevalencia y severidad de maloclusiones en estudios epidemiológicos.

Un índice de necesidad de tratamiento ortodóncico otorga a cada una de las características de la maloclusión una puntuación determinada en función de la contribución relativa que dicha característica aporta a la gravedad del conjunto de la maloclusión. A cada rasgo oclusal considerado en un determinado índice, se le da una valoración cuantitativa en base a concepciones clínicas personales, consenso interespecialistas, revisiones bibliográficas, necesidades sociales y administrativas o estudios científicos concretos diseñados para este fin. Normalmente hay un punto de corte para cada índice, y éste corresponde a la puntuación más baja del índice que permite tratamiento (Seppo, 2001).

4.1 Desarrollo de Índices

Varios índices se han desarrollado a lo largo de los años con el fin de ayudar a los profesionales a categorizar de manera objetiva la gravedad de una maloclusión y establecer con precisión criterios para determinar cuándo una maloclusión es susceptible de ser tratada (Borzabadi-Farahani y Borzabadi-Farahani, 2011; Áviles y cols., 2011):

- Handicapping Labio-lingual Deviation Index (HLD), Draker, 1960.
- Treatment Priority Index (TPI) Grainger, 1967.
- Handicapping Malocclusion Assessment Record (HMAR) Salzmann, 1968.
- Occlusal Index (OI), Summers 1971.
- Swedish Medical Health Board (SMHI), Linder Aronson, 1974.
- Indication Index, Lundstrom, 1977.
- Dental Aesthetic Index (DAI) Cons, 1986.
- Standardized Continuum of Aesthetic Need (SCAN) Evans y Shaw, 1987.
- Index of Orthodontic Treatment Need (IONT) Brook and Shaw, 1989
- Norwegian Index of Orthodontic Treatment Need (NOTI), Espeland, 1992
- Index of Complexity, Outcome and Need (ICON), Daniels y Richmond ,2000.

El índice de necesidad de tratamiento ortodóncico (IONT) (Brook y Shaw, 1989) y el índice de complejidad de resultado y necesidad (ICON) (Daniels y Richmond, 2000) son tal vez, los índices más comúnmente usados en Ortodoncia (Borzabadi-Farahani y

Borzabadi-Farahani, 2011). Ambos índices cuentan con un componente estético y además intentan medir de manera objetiva la severidad de la maloclusión.

4.2 IONT

El índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IONT) fue creado por Peter Brook y Willian Shaw (Brook y Shaw, 1989) como una combinación del SCAN " Standardized Continuum of Aesthetic Need" y el índice utilizado por el Swedish Medical Health Board. Posteriormente modificado por Richmond (Richmond y cols., 1993).

Fue desarrollado para determinar el grado de maloclusión que puede tener un determinado paciente, en base a rasgos de salud dental, y la percepción que dicho paciente tiene de su propia maloclusión y el deterioro estético.

El índice consta de un componente de salud dental (DHC, Dental Health Component) resultante de la modificación del índice utilizado por el sistema de salud pública de Suecia SMHI (Linder-Aronson, 1974) y un componente estético (AC, Aesthetic Component) desarrollado por Evans y Shaw (1987). El componente dental de forma objetiva permite observar la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóntico desde un punto de vista funcional. El componente estético permite tener una apreciación subjetiva del paciente respecto a su estética, relacionada con sus influencias culturales ,sociales, psicológicas y de género.

Este índice ha ganado reconocimiento internacional como un método objetivo para medir la necesidad de tratamiento (Alkhatib y cols., 2005) y se ha convertido en la herramienta más frecuentemente usada para este fin, dado que su reproducibilidad y validez en el tiempo han sido demostradas (Shaw y cols., 1991). En diversos países el uso del componente de salud dental del IOTN es utilizado como herramienta para priorizar la lista de pacientes en espera de tratamiento (Larsson y Bergstrom, 2005; Josefsson y cols.,2007; Carmelom y cols., 2007; Camilleri y Mulligan, 2007) ortodóntico en instituciones públicas.

El *componente de salud dental (DHC)* del IOTN, consta de 5 categorías o grados de necesidad de tratamiento, cuyos puntos de corte están muy bien definidos entre cada nivel según los rasgos oclusales de cada paciente y en función de la contribución de cada uno de ellos a la longevidad del aparato estomatognático. Es decir, clasifica según categorías aquellos hallazgos oclusales que representan una mayor amenaza para una buena función y salud oral.

Fig. 21: Componente de Salud Dental (DHC) del IONT

Grado 5: Gran necesidad de Tratamiento Ortodóntico (extremo)	
5.i Dientes retenido, excepto terceros molares.	
5.h Hipodoncia extensa (más de 1 diente ausente por cuadrante).	
5.a Resalte mayor a 9 mm.	
5.m Resalte negativo mayor a 3,5 mm con dificultad de habla y/o masticación.	
5.p Defectos de pacientes con labio leporino /paladar fisurado y otras anomalías craneofaciales.	
5.s Diente temporal sumergido.	
<hr/>	
Grado 4: Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (grave)	
4.h Hipodoncia menos extensa (un diente ausente por cuadrante).	
4.a Resalte mayor a 6 mm y menor o igual a 9 mm.	
4.b Resalte negativo mayor a 3,5 mm sin dificultades de habla o masticación.	
4.m Resalte negativo mayor que 1 mm, pero menor que 3,5 mm en que se registren dificultades para masticar y hablar.	
4.c Mordida cruzada con una discrepancia mayor que 2 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	
4.l Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.	
4.d Desplazamiento de puntos de contacto mayor a 4 mm.	
4.f Overbite completo con trauma gingival o palatino.	
4.e Mordida abierta mayor a 4 mm.	
4.t Dientes erupcionados parcialmente, inclinado e impactados contra dientes adyacentes.	
4.x Presencia de dientes supernumerarios.	
<hr/>	
Grado 3: Casos frontera, necesidad dudosa (moderado)	
3.a Resalte mayor a 3,5 mm y menor o igual a 6 mm con incompetencia labial.	
3.b Resalte negativo mayor a 1 mm y menor a 3,5 mm sin dificultad de habla o masticación.	
3.c Mordida cruzada con una discrepancia de 1 a 2 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	
3.d Desplazamiento de puntos de contacto mayor a 2 mm y menor o igual a 4 mm.	
3.e Mordida abierta mayor a 2 mm y menor o igual a 4 mm.	
3.f Overbite completo pero sin trauma gingival o palatino.	
<hr/>	
Grado 2: Poca necesidad de tratamiento (leve)	
2.a Resalte mayor a 3,5 mm y menor o igual a 6 mm sin incompetencia labial.	
2.b Resalte negativo sin dificultades en habla o masticación mayor a 0 mm y menor o igual a 1 mm.	
2.c Mordida cruzada con una discrepancia menor o igual a 1 mm entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	
2.d Desplazamiento de los puntos de contacto mayor a 1 mm y menor o igual a 2 mm.	
2.e Mordida abierta mayor a 1 mm y menor o igual a 2 mm.	
2.f Overbite mayor o igual a 3,5 mm sin contacto gingival o palatino.	
2.g Oclusión pre o post normal sin ninguna otra anomalía.	
<hr/>	
Grado 1: No necesita tratamiento	
1. Maloclusiones mínimas que incluyen desplazamientos de puntos de contacto inferiores a 1 mm.	

Fig. 21. Componente de Salud Dental (DHC) del IONT

Cada uno de estos grados contiene una serie de variables que pueden ser analizadas clínicamente o sobre modelos de estudio como: resalte, resalte negativo, sobre mordida, mordida abierta, mordida cruzada, desplazamiento de los dientes, dientes retenidos, oclusión bucal, hipodoncia y defectos de labio leporino y paladar fisurado.

Las mediciones se realizan con la ayuda de una regla milimetrada. No se asignan puntuaciones a dichas variables ni se obtiene una puntuación numérica global, sino que el rasgo más severo identificado al examinar al paciente o sus modelos dentales, es lo que sirve de referencia para incluirlo dentro de un grado u otro. Es decir, la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor.

Las categorías 4 y 5 del componente de salud dental se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento ortodóntico.

El *componente estético* (AC) del IOTN se basa en lo que Evans y Shaw denominaron Scan (componente estándar de necesidad estética). Se trata de una escala analógica visual compuesta por una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden con 10 posibles grados o niveles de estética dental. Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóntico del paciente en términos de estética dental. Siendo el grado 1 el más estético y el grado 10 el menos estético.

Las puntuaciones que van del 8 al 10 se consideran prioritarias a la hora de determinar las necesidades de tratamiento.

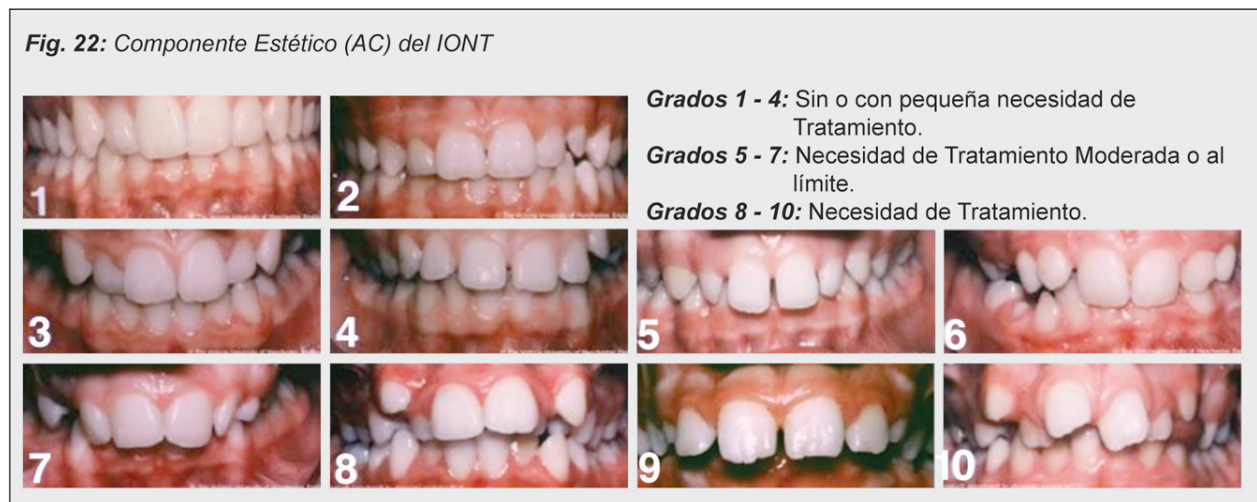


Fig. 22. Componente Estético (AC) del IONT

El índice IONT no obtiene un resultado global, se puede aplicar incluso en sus dos componentes por separado dependiendo si se desea obtener o comparar el aspecto estético de la necesidad de tratamiento ortodóntico o si solo se requiere el aspecto netamente clínico de salud dental. Para efectos de la presente investigación solo utilizaremos el componente DHC del IONT.

5. Descripción geográfica y poblacional del lugar.

5.1. Descripción de Atención de Salud

El Servicio de Salud Metropolitano Central (SSMC), es el encargado de prestar los servicios de Salud a la comuna de Santiago, Estación Central, Maipú, Cerrillos y parte de Pedro Aguirre Cerda.

La Dirección de Atención Primaria (DAP) del SSMC es el primer nivel de contacto de la familia, la comunidad y los individuos entregando atención ambulatoria a través de los 11 Centros de Salud de su red.

Centros de Salud Santiago	Centros de Salud Estación Central
Centro de Salud Familiar N° 1 Ramón Corvalan Melgarejo	Centro de Salud Familiar San José de Chuchunco
Centro de Salud Familiar N° 5	Centro de Salud Familiar Padre Vicente Irarrázabal
	Centro de Salud Familiar Las Mercedes

Centros de Salud Cerrillos	Centros de Salud Maipú
Centro de Salud Familiar Dr. Norman Voullieme	Centro de Salud Familiar José Eduardo Ahués
Centro de Salud Familiar Enfermera Sofía Pincheira	Centro de Salud Familiar Maipú
	Centro de Salud Familiar Dra. Ana María Juricic

Centros de Salud Pedro Aguirre Cerda
Centro de Salud Familiar Lo Valledor Norte

Tabla 1. Centros de Salud dependientes de la DAP por comuna.

En estos lugares se entrega atención de Salud a Nivel Primario donde en general se realizan las siguientes acciones:

- Promoción
- Prevención
- Tratamiento de enfermedades
- Rehabilitación y tratamiento.

En lo que respecta a la atención odontológica esta consiste en:

- Atención GES: Urgencia odontológica ambulatoria, atención odontológica integral niños de 6 años, atención odontológica integral embarazadas y adultos de 60 años.
- IAAPS: Atención odontológica en menores de 20 años.
- Cumplimiento de metas sanitarias: atención odontológica integral a niños de 12 años.
- Programa Sembrando Sonrisas.

- Programa de mejoramiento del acceso a la atención odontológica: Morbilidad odontológica para mayores de 20 años.
- Programa Odontológico Integral: Programa Más Sonrisas, Resolución de especialidades odontológicas .

El SSMC es uno de los pocos Servicios de Salud del país que entregan especialidad de Ortodoncia a nivel primario, destacándose el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva, incorporado desde el 2009.

El profesional a cargo de este programa realiza sus prestaciones en la comuna de Estación Central, en el CESFAM San Jose de Chuchunco, recibiendo derivaciones de pacientes pertenecientes a toda la red de atención de la DAP.

5.2 Datos Poblacionales

A. Estación Central

Se localiza en la Región Metropolitana, en el área central de la Provincia de Santiago, colindante al sur-poniente con la Capital Regional y Nacional. Posee una superficie aproximada de 1550 ha, completamente urbanas.

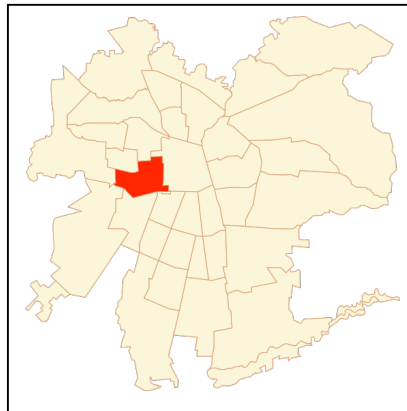


Fig. 23. Mapa Comuna: A. Estación Central.

Datos Poblacionales:

Comuna	Población Total Censo 2012	Población niños 6-9 años
Estación Central	119.292	6360

Tabla II. Población total según Censo 2012 y niños 6-9 años. Instituto Nacional de Estadística (INE)

Edad	Género		Total
	Masculino	Femenino	
6	211	190	401
7	208	201	409
8	224	184	408
9	179	163	342
San José de Chuchunco			1560

Tabla III. Población inscrita validada corte 2015. Fonasa

III. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la práctica de OPI y la prevalencia de maloclusiones según el IOTN.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la prevalencia de maloclusiones en sentido sagital, transversal y vertical en pacientes intervenidos y no intervenidos.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN en pacientes intervenidos y no intervenidos.
- Exponer el tipo de intervención que se realiza en el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI).

3. HIPÓTESIS

Existe menor prevalencia de maloclusiones en pacientes incorporados al Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) en relación a aquellos que no lo están.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño del estudio fue de tipo Descriptivo Correlacional de corte transversal. Se evaluaron 2 grupos de pacientes, el primero corresponde a los intervenidos en el Programa de Ortodoncia Interceptiva, y el segundo perteneciente a los no intervenidos en el Programa, ambos grupos de rango etario entre 6 y 9 años de edad y pertenecientes al CESFAM San José de Chuchunco.

Antes de realizar las exploraciones pertinentes se envió formulario respectivo al Comité de Ética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, donde se evaluó la realización de la investigación. Una vez aprobada, se solicitó la autorización a la Dra. María Isabel Zapata, Referente Técnico Odontológico de la DAP, quien a su vez nos contactó con los Directores y Coordinadores de Programas Odontológicos respectivos, a los que se les envió una carta explicando los objetivos y la metodología de la investigación, junto con enviar los consentimientos informados para los padres y/o apoderados de los niños seleccionados para el estudio, realizando el muestreo sólo a aquellos niños que llegaron con el consentimiento firmado.

1. Determinación del Tamaño de muestra

Como este estudio es de tipo descriptivo correlacional, el tamaño de la muestra fue determinado por el grupo de pacientes que recibió OPI durante el periodo Julio-Septiembre 2015, correspondiente a 60 niños, equivalente al 15% de los niños de entre 6 y 9 años que acudieron al Servicio Dental en el mismo período (Tabla IV). Se determinó el rango etario a estudiar entre 6 a 9 años, por ser estas edades donde se realizan la mayor cantidad de maniobras interceptivas. En el mes de Noviembre 2015 se realizaron los registros a todos los pacientes que acudieron a control con la Especialista, dando un total de 31 pacientes intervenidos, de los cuales 4 excedieron el rango etario determinado y se encontraban bajo tratamiento ortopédico, por lo que 27 pacientes fueron muestreados. En el mes de Diciembre 2015 se registró un número similar de pacientes no intervenidos en el Programa (27 pacientes) (Tabla V).

Edad	Género		TOTAL
	Masculino	Femenino	
6	64	50	114
7	52	35	87
8	29	60	89
9	54	53	107
San José de Chuchunco			397

Tabla IV. Total atenciones dentales Jul-Sept 2015, CESFAM San José de Chuchunco

PACIENTES	GÉNERO		EDAD		TOTAL
	MASCULINO	FEMENINO			
INTERVENIDOS	3	2	6 años	5	27
	2	2	7 años	4	
	5	4	8 años	9	
	4	5	9 años	9	
	2	2	> 9 años	4 (excluidos)	
NO INTERVENIDOS	2	2	6 años	4	27
	3	3	7 años	6	
	5	2	8 años	7	
	2	8	9 años	10	

Tabla V. Distribución de la muestra

2. Examinadores y calibración

Para la realización del trabajo participaron 2 residentes del Programa de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la Universidad de Valparaíso, quienes realizaron la recolección de los datos en terreno. Estos examinadores fueron calibrados junto a un ortodoncista de mayor experiencia, considerado como el "Gold Estándar". Se consideraron 10 pacientes y se evaluaron tres parámetros clínicos:

- Tipo de maloclusión: Clase I, II ó III de Angle
- Grado de DHC del IOTN: 1,2,3,4,5
- Necesidad de Tratamiento: si-no

Los resultados se analizaron con el programa online: vassarstats.net/kappa.html, donde se observó que sólo existe acuerdo en el Tipo de maloclusión con un K de 0.80, por lo que fue necesaria una segunda calibración en donde se obtuvo acuerdo en todas las variables consideradas (Tabla VI).

Variables	Kappa 1° calibración	Kappa 2° calibración
Tipo de maloclusión	0.80	1
Grado DHC del IONT	0.62	0.85
Necesidad de Tratamiento	0.73	1

Tabla VI. Resultados de calibración.

3. Procedimiento para las mediciones

El registro fue realizado en el CESFAM San José de Chuchunco, donde se dispuso un sillón dental y material e instrumental para impresiones y registros en MIC.

Se realizó el examen extraoral con el paciente de pie en Posición natural de la cabeza (PNC), evaluando competencia labial y la fonoarticulación.

Luego, en sillón dental, se realiza impresión superior e inferior de alginato, seguido de registro de mordida en MIC con cera rosada.

Al final de la jornada se procedió al vaciado en yeso piedra y a su posterior rotulado, marcando con un número los modelos de estudio que coinciden con el número de ficha de cada paciente.

Para el análisis de los modelos de estudios fueron distribuidos al azar e igual cantidad entre los dos examinadores, quienes procedieron de la siguiente forma:

1. Se completó Ficha clínica de Investigación (Anexos) que permitió:

a) Describir las maloclusiones en sentido sagital, vertical y transversal según el IOTN.

b) Clasificar el grado o componente del DHC del IOTN.

Dado que para el Componente AC del IONT el paciente debe elegir el grado de maloclusión con el que se siente identificado a partir de un set de fotografías, es importante señalar que no se consideró este componente debido al dudoso nivel de discernimiento de los niños (a partir de los 6 años) que participaron en este estudio.

c) Los grados o DHC 1, 2, 3 se determinaron como: No necesidad de tratamiento. Los grados o DHC 4,5 se determinaron como: Sí necesidad de tratamiento.

4. Criterios diagnósticos

Para determinar el IOTN se consideró:

a) Clase de Angle molar: Dada la relación de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior con el surco vestibular del primer molar permanente inferior, se definió:

Clase I: cuando la cúspide del primer molar permanente superior ocluye en el surco vestibular del primer molar permanente inferior.

Clase II: cuando la cúspide del primer molar permanente superior ocluye por mesial del surco vestibular del primer molar permanente inferior.

Clase III: cuando la cúspide del primer molar permanente superior ocluye por distal del surco vestibular del primer molar permanente inferior.

Para facilitar el análisis de los resultados, fue considerado:

Clase I: aquella en que ambos molares estaban en Clase I.

Clase II: aquella en que ambos molares o uno de ellos estuvieran en Clase II (Clase II subdivisión).

Clases III: aquella en que ambos molares o uno de ellos estuvieran en Clase III (Clase III subdivisión).

b) Overjet: Se midió en mm. la distancia desde el borde vestibulo incisal del incisivo superior hasta la superficie labial del incisivo inferior. Para ello usamos un pie de metro. En caso de mordida vis a vis el valor fue cero, y en el caso de mordida invertida se consignó un valor negativo considerando la distancia desde el borde incisal del incisivo inferior más prominente a la superficie vestibular del incisivo superior correspondiente.

c) Overbite: Se midió en mm. el intervalo en que los incisivos superiores cubrían a los inferiores por vestibular, utilizando un pie de metro. En caso de mordida abierta, se consignó un valor negativo considerando la distancia desde el borde incisal del incisivo superior e inferior. En caso de mordida cubierta, se consideró la cobertura de los incisivos inferiores sobre o igual a 3,5 mm.

d) Transversal: se registra si el paciente tiene mordida cruzada en alguno de los dientes posteriores, midiendo con un pie de metro, la distancia desde la punta de la cúspide vestibular del diente posterosuperior a la punta de la cúspide vestibular del diente posteroinferior.

e) Desplazamiento de puntos de contactos: se midió en mm usando un pie de metro, el grado de desplazamiento vestibulolingual de cada diente.

f) Hipodoncia: Se registró alteraciones de número dentario, ausencia de uno o más de un diente por cuadrante

g) Otros:

1. Diente retenido (excepto 3ros molares): Dientes que no pueden seguir curso normal de erupción.

2. Dientes erupción parcial, inclinados e impactados a dientes contiguos: Dientes con erupción ectópica

3. Diente temporal sumergido: Dientes anquilosados bajo el plano de oclusión, encontrándose por debajo de la mitad de la corona del diente vecino.

4. Presencia supernumerario: Alteración de número que corresponde al aumento en la cantidad de uno o más dientes.

5. Defectos de pacientes con labio leporino /paladar fisurado y otras anomalías craneofaciales.

5. Análisis Estadístico

Con la información obtenida se fue completando una base de datos utilizando el programa Excel de Microsoft. El análisis estadístico consideró pruebas de bondad de ajuste utilizando el estadístico chi-cuadrado en el sitio web <http://vassarstats.net/frequencydata>, usado con permiso de Vassar College.

V. RESULTADOS

En relación a los objetivos planteados los resultados fueron los siguientes:

Objetivo 1: Describir la prevalencia de maloclusiones en sentido sagital, transversal y vertical.

a) Descripción de maloclusiones en sentido sagital: Maloclusión de Angle y Overjet

La prevalencia de las distintas clases de maloclusiones en el grupo intervenido difiere significativamente del grupo no intervenido (Tabla VII). Mientras en el grupo intervenido hubo una mayor proporción de pacientes con oclusión normal (Clase I), en el grupo no intervenido no hubo diferencias significativas en la proporción de pacientes con oclusión normal (Clase I) y alterada (Clase II o Clase III) (Tabla VII, Gráfico 1). Cuando se considera las tres categorías de maloclusión (Clase I, Clase II, Clase III) el grupo intervenido sigue mostrando mayor proporción de pacientes con Clase I, mientras que el grupo no intervenido presenta mayor proporción de pacientes con Clase I y Clase II (Tabla VII, Gráfico 1).

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO (2 categorías)	7.26	1	0.0007
INTERVENIDO (3 categorías)	24	2	< 0.0001
NO INTERVENIDO (2 categorías)	0.6	1	0.439
NO INTERVENIDO (3 categorías)	9.56	1	0.0084

Tabla VII. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en dos categorías (normal vs alterado) y en tres categorías (maloclusión tipo I, tipo II y tipo III) entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P).

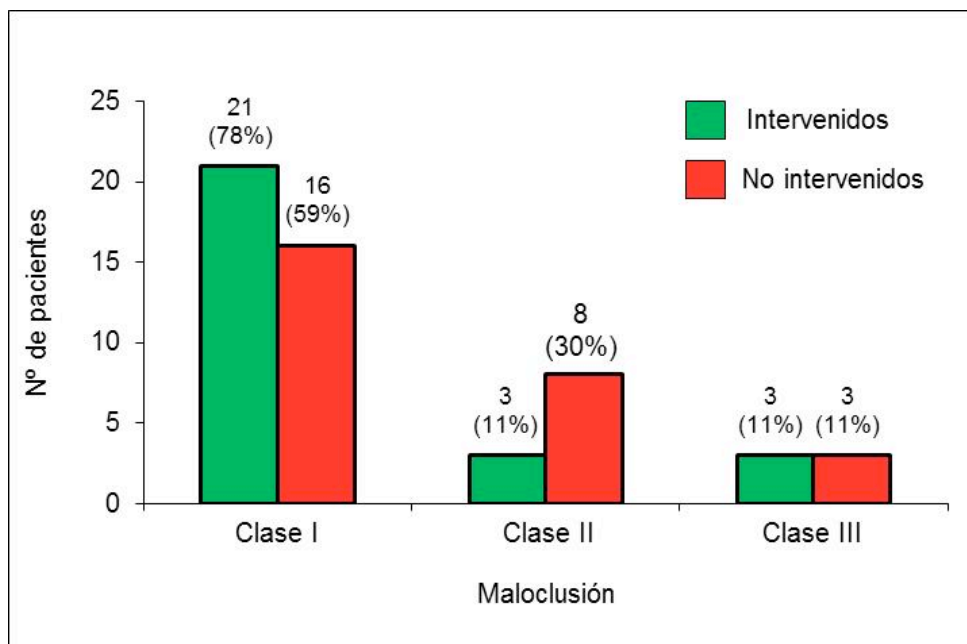


Gráfico 1. Frecuencia de Maloclusión de Angle de pacientes intervenidos y no intervenidos. Valores sobre las barras indican número de pacientes y porcentaje respectivo

La prevalencia de las distintas condiciones de overjet en el grupo intervenido difiere significativamente del grupo no intervenido (Tabla VIII). Mientras en el grupo intervenido hubo una mayor proporción de pacientes con overjet normal, en el grupo no intervenido no hubo diferencias significativas en la proporción de pacientes con overjet normal y alterado (Aumentado o Invertido) (Tabla VIII, Gráfico 2). Cuando se considera las tres condiciones de overjet (Normal, Aumentado, Invertido) el grupo intervenido sigue mostrando mayor proporción de pacientes con overjet normal, mientras que el grupo no intervenido no muestra diferencias significativas entre las tres (Tabla VIII, Gráfico 2).

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO (2 categorías)	9.48	1	0.0021
INTERVENIDO (3 categorías)	28.67	2	< 0.0001
INTERVENIDO (2 categorías)	0.6	1	0.4386
NO INTERVENIDO (3 categorías)	0.89	2	0.6408

Tabla VIII. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en dos categorías (normal vs alterado) y en tres categorías (Normal, Aumentado, Invertido) entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P).

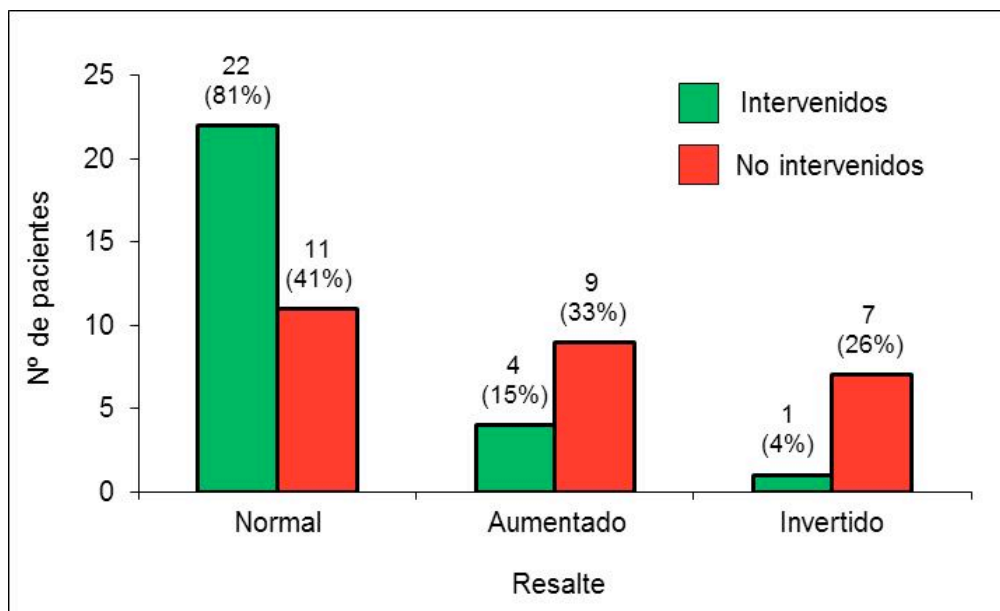


Gráfico 2. Frecuencia de Overjet de pacientes intervenidos y no intervenidos. Valores sobre las barras indican número de pacientes y porcentaje respectivo

b) Descripción de maloclusiones en sentido vertical: Overbite

La prevalencia de las distintas categorías de overbite en el grupo intervenido difiere significativamente del grupo no intervenido (Tabla IX). Mientras en el grupo intervenido hubo una mayor proporción de pacientes con overbite normal, en el grupo no intervenido no hubo diferencias significativas en la proporción de pacientes con overbite normal y alterado (Mordida Abierta, Sobremordida) (Tabla IX, Gráfico 3). Cuando se consideran las tres categorías de overbite (Normal, Mordida Abierta, Sobremordida) el grupo intervenido sigue mostrando mayor proporción de pacientes con overbite normal, mientras que el grupo no intervenido presenta mayor proporción de pacientes con overbite normal y sobremordida (Tabla IX, Gráfico 3).

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO (2 categorías)	5.34	1	0.0208
INTERVENIDO (3 categorías)	20.22	2	< 0.0001
NO INTERVENIDO (2 categorías)	1.34	1	0.247
NO INTERVENIDO (3 categorías)	10.89	2	0.0043

Tabla XI. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en dos categorías (normal vs alterado) y en tres categorías (Normal, Mordida Abierta, Sobremordida) entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P)

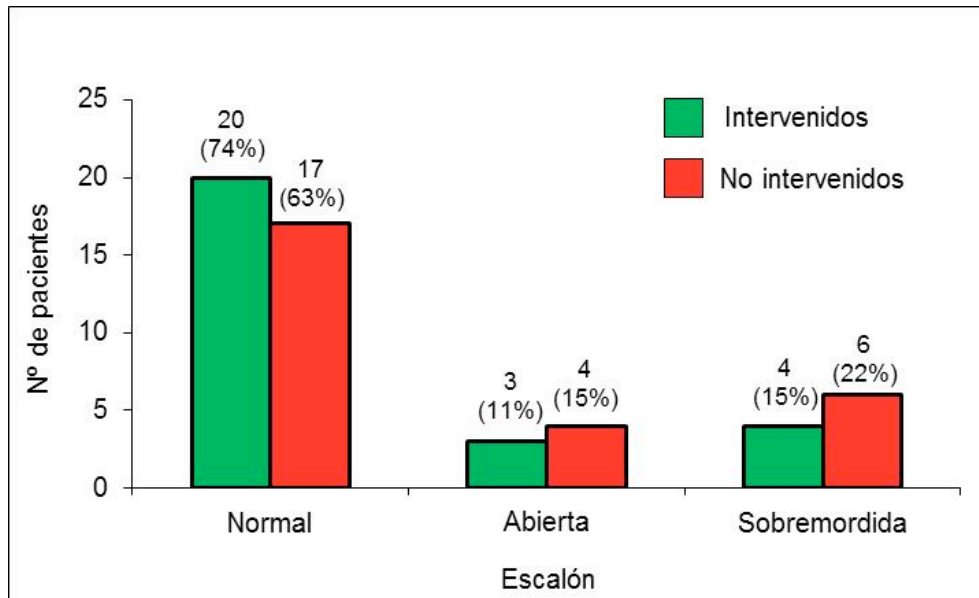


Gráfico 3. Frecuencia de Overbite de pacientes intervenidos y no intervenidos. Valores sobre las barras indican número de pacientes y porcentaje respectivo

c) Descripción de maloclusiones en sentido transversal

Al evaluar la relación transversal la prevalencia de la condición normal fue mayor en ambos grupos (Tabla X, Gráfico 4)

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO	14.82	1	0.0001
NO INTERVENIDO	5.34	1	0.0208

Tabla X. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en la relación transversal (Normal, Cruzada) entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P).

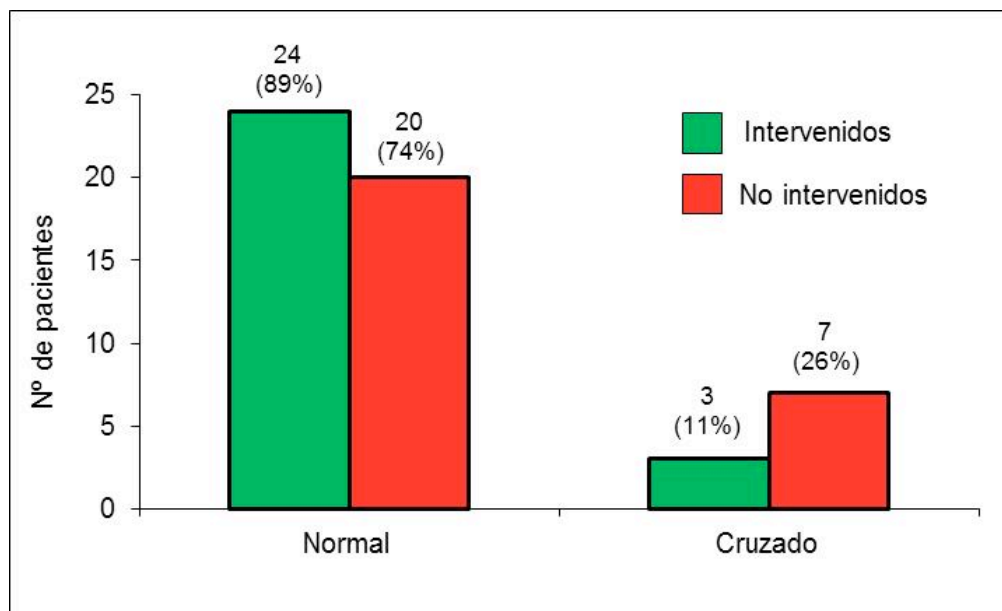


Gráfico 4. Frecuencia de relación transversal de pacientes intervenidos y no intervenidos. Valores sobre las barras indican número de pacientes y porcentaje respectivo

Objetivo 2: Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN en pacientes intervenidos y no intervenidos.

La prevalencia de los distintos grados del Componente de Salud Dental (DHC) en el grupo intervenido difiere significativamente del grupo no intervenido (Tabla XI). Mientras en el grupo intervenido hubo una mayor proporción de pacientes con grado 2 (Leve), el grupo no intervenido presentó mayor proporción de pacientes con grado 4 (Grave) (Tabla XI, Gráfico 5). Cuando se considera la necesidad de tratamiento ortodóncico el grupo intervenido presenta una mayor proporción de pacientes que no necesitan tratamiento, por el contrario, aquellos pacientes no intervenidos no muestran diferencias significativas entre requerir y no requerir tratamiento (Tabla XII, Gráfico 5).

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO	21.7	4	0.0002
NO INTERVENIDO	25.78	4	< 0.0001

Tabla XI. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en el Grado de DHC del IONT entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P).

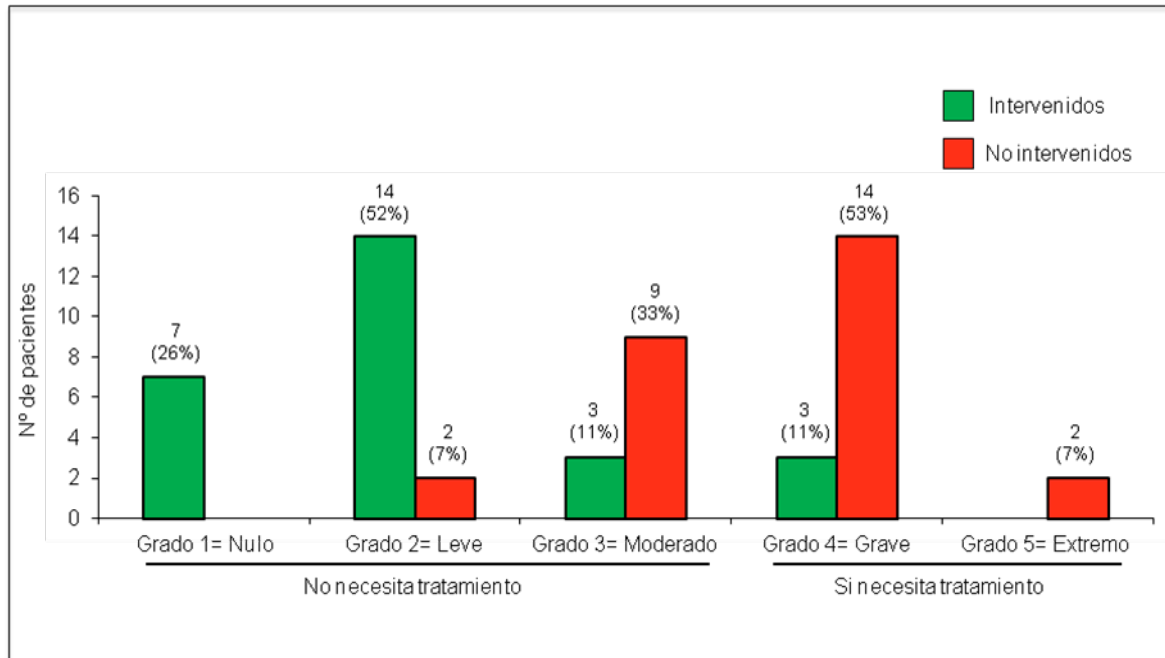


Gráfico 5. Frecuencia de grado de DHC del IONT para necesidad de tratamiento de pacientes intervenidos y no intervenidos. Valores sobre las barras indican número de pacientes y porcentaje respectivo

GRUPOS	χ^2	g.l.	P
INTERVENIDO	14.82	1	0.0001
NO INTERVENIDO	0.6	1	0.4380

Tabla XII. Resultados pruebas de bondad de ajuste para evaluar la distribución de pacientes en la necesidad de tratamiento ortodóncico entre los grupos intervenido y no intervenido. En cada prueba se indica el valor del estadístico Chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (g.l.) y el valor de probabilidad (P).

Objetivo 3: Exponer el tipo de intervención que se realiza en el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI).

El programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) fue instaurado en el año 2009 en el Servicio de Salud Metropolitano Central (SSMC), siendo éste uno de los pocos Servicios de Salud del país que implementó este programa a nivel de Atención Primaria. El profesional a cargo de este programa es Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial.

En una primera etapa el programa contempló la capacitación de Cirujanos-dentistas pertenecientes al SSMC sobre conocimientos y aplicación de las Normas de Prevención e Interceptación de Anomalías Dentomaxilares. En el año 2011, la Profesional a cargo comenzó a realizar prestaciones clínicas de orden Preventivas e Interceptivas en el CESFAM San José de Chuchunco, recibiendo derivaciones de pacientes pertenecientes a toda la red de atención de la DAP.

La edad de derivación varía entre los 5 a 12 años en dentición temporal o mixta, dependiendo del motivo de dicha derivación. Dado que todos los pacientes eran atendidos en las dependencias del CESFAM San José de Chuchunco, la mayor cantidad de niños intervenidos pertenecen a dicho Centro. Además, el Programa cuenta con un convenio de laboratorio para la confección de aparatología en caso de ser necesaria.

El Programa de atenciones clínicas tuvo una continuidad hasta Marzo del año en curso. Dicha continuidad fue realizada por el mismo profesional Especialista, con una carga horaria de 11 horas semanales. Actualmente el Programa se encuentra suspendido.

Dentro de las intervenciones realizadas encontramos:

A. Control de Erupción: mediante el examen clínico y solicitud de Radiografía Ortopantomografía.

B. Desgastes Dentarios:

- Proximales para mejorar el alineamiento dentario.
- Incisales y cuspídeos para evitar interferencias oclusales que pudiesen desencadenar desviaciones funcionales.

C. Interceptación de vías anómalas de erupción: mediante el uso de aditamentos como alambre de bronce y separaciones elastoméricas; o indicaciones de exodoncias.

D. Mantenedores de espacio: en pacientes con pérdida prematura de dientes temporales, con el objetivo de mantener el perímetro del arco. Confección fija o removibles, todos con su control radiográfico previo.

E. Intercepción de malos hábitos: diagnóstico, control y eliminación de malos hábitos disfuncionales como succión, interposición y respiratorios, mediante la educación, hacer conciencia del problema a niños y tutores, terapias miofuncionales y, en caso de ameritarlo, dispositivos ortodóncicos. Dentro de los aparatos ortodóncicos utilizados encontramos placas de Hawley con distintos aditamentos, tipo de resortes, rejillas, espolones, asas uni y bimaxilar, además de planos laterales de alturas, entre otros, para la consiguiente intercepción del problema.

F. Terapia de extracción seriada: procedimiento indicado en los casos que se predice la falta de espacio para todos los dientes definitivos. Se comienza al inicio de la dentición mixta evaluando clínica y radiográficamente el espacio presente en los maxilares para la erupción dentaria, indicando extracciones tempranas que generaran espacios faltantes para dientes definitivos. La terapia finaliza con la extracción del primer premolar definitivo.

G. Intercepción de ADM : se realiza mediante la utilización de aparatos ortodóncicos de tipo removible, los cuales buscan interceptar anomalías en sentido vertical, transversal y sagital. Se emplean placas de Hawley con elementos auxiliares diseñados para cada intercepción, como resortes protrusivos, asas uni y bimaxilares, tornillos de expansión, entre otros.

H. Ortopedia Dentomaxilofacial: en pacientes, con sospecha de desarmonías dento esqueléticas se les solicita Teleradiografía Lateral de Cráneo. Por lo general son pacientes en dentición intertransicional o mixta segunda fase y se les realiza maniobras ortopédicas con la finalidad de potenciar o frenar el desarrollo de algunos huesos de la cara. Las maniobras observadas fueron la utilización de Fuerzas Extraorales, Bite Block, Máscaras de Tracción Frontal y/o Disyunción Maxilar (tipo Hyrax a bandas o McNamara).

VI. DISCUSION

El presente trabajo, al igual que la mayoría de los pocos estudios de prevalencia de maloclusiones realizados en Chile, fue desarrollado en la Región Metropolitana (ej. Soto y cols., 2007). Sin embargo, a diferencia de estudios anteriores, nosotros consideramos no solo la prevalencia natural sino también en pacientes que recibieron tratamiento interceptivo. Si bien esto hace difícil comparar nuestros resultados con evidencias registradas anteriormente, podemos aportar con más antecedentes de prevalencia de maloclusiones en sentido sagital, vertical y transversal. Además, podemos comparar los resultados obtenidos entre pacientes intervenidos y no intervenidos con el objeto de evaluar la eficacia de la intervención.

En general, los resultados de esta investigación sugieren que la realización de maniobras interceptivas mejora la condición de la maloclusión. Tanto en sentido sagital, vertical y transversal, la oclusión normal fue mayor en pacientes intervenidos que en aquellos no intervenidos. Al integrar estas distintas perspectivas en el índice de necesidad de tratamiento, su análisis sugiere que en el grupo intervenido hubo una mayor proporción de pacientes con niveles nulo y leve con respecto a la maloclusión (26% y 52%, respectivamente), mientras que en el grupo no intervenido, la proporción de pacientes con niveles moderado y grave fue mayor (33% y 52%, respectivamente).

Los alcances de esta investigación nos muestra además, que los resultados de las distintas perspectivas estudiadas, obtenidos en el grupo No Intervenido, se asemeja más a lo encontrado en estudios anteriores (Cerdeja y col.,2007; Medina, 2010 y Avila y col.,2013).

Individualmente, el análisis destaca que la mejora ocurre principalmente en pacientes con anomalía clase II en sentido sagital y en pacientes con sobremordida en sentido vertical, dado que estas proporciones mostraron una disminución significativa en pacientes intervenidos (de 30 a 11% y de 22 a 15%, respectivamente. Gráficos 1 y 3). Estas diferencias significativas, nos muestra además que la presencia de estas anomalías en el grupo No Intervenido es alta. Comparándose con estudios anteriores encontramos que la prevalencia de maloclusión clase II encontrada en este grupo (30%) es levemente mayor a lo encontrado por Cerdeja y col. (2007) (24%) y Medina (2010) (20.67%). Y de esta misma manera, los pacientes del grupo no intervenido con sobremordida (22%) presentan mayor prevalencia a lo encontrado por Ávila y col. (2013) correspondiente a un 16.61%.

En relación a las maloclusiones en sentido transversal nuestro estudio arrojó la mayor presencia de oclusión normal, con un 89% en el grupo Intervenido y un 74% en el No Intervenido. Es decir, hubo solo 11% de mordidas cruzadas en los pacientes Intervenidos y 26% en los No Intervenidos. La ausencia de significancia en las diferencias entre el grupo Intervenido y No Intervenido sugiere que en general, la presencia de esta anomalía en la población es baja. Por otro lado, la presencia de

mordidas cruzadas en pacientes Intervenido se asemeja a lo encontrado por Ávila y col. (2013) (13,47%) y Fernández (2013) (12,13%).

Todo lo anterior se ve respaldado por la evaluación del índice de necesidad de tratamiento, donde se destaca en el grupo Intervenido una nula (26%), leve (52%) y moderada (11%) necesidad de tratamiento, lo que en conjunto conforman un 89% del grupo, que No necesitan tratamiento. En contraste, en el grupo no Intervenido se destaca la frecuencia de anomalías graves (57%) y extremas (7%), que en conjunto representan un 64% de pacientes que Sí necesitan tratamiento.

VII. CONCLUSIONES

Respecto a la prevalencia de maloclusiones en una muestra de 27 niños entre 6 y 9 años de edad que participaron en el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI), del CESFAM San José de Chuchunco, utilizando el DHC del IONT como método de medición encontramos:

- En sentido sagital, 78% de los niños presentó Clase I de Angle, 11 % Clase II y 11% Clase III. A la vez, la prevalencia de overjet normal fue de 81% y alterado de 19% (Aumentado 15% e Invertido 4%).
- En sentido vertical la prevalencia de overbite normal fue de 74% y alterado de 26% (Mordida Abierta 11% y Sobremordida 15%).
- En sentido transversal la prevalencia de mordida normal fue de 89% y mordida cruzada de 11%.
- Finalmente, la prevalencia de maloclusiones que Sí necesita tratamiento ortodóncico fue de 11%, mientras que un 89% No necesita tratamiento ortodóncico.

En contraste, en una muestra de 27 niños entre 6 a 9 años de edad que no participaron en el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI), del CESFAM San José de Chuchunco, utilizando el DHC del IONT como método de medición encontramos:

- En sentido sagital, 59% de los niños presentó Clase I de Angle, 30% Clase II y 11% Clase III. A la vez, la prevalencia de overjet normal fue de 41% y alterado de 59% (Aumentado 33% e Invertido 26%).
- En sentido vertical la prevalencia de overbite normal fue de 63% y alterado de 37% (Mordida Abierta 15% y Sobremordida 22%).
- En sentido transversal la prevalencia de mordida normal fue de 74% y mordida cruzada de 25%.
- Por último, la prevalencia de maloclusiones que Sí necesita tratamiento ortodóncico fue de 60%, mientras que el 40% No necesita tratamiento ortodóncico.

A partir de estos antecedentes y a modo general, podemos concluir que la distribución de maloclusiones en los tres sentidos del espacio en el grupo no intervenido sigue un comportamiento similar a otros estudios de prevalencia de maloclusión de la población chilena.

A la vez se infiere, que las maniobras interceptivas recibidas por los pacientes Intervenido logran mejorar las características de la maloclusión presentada, lo que también se ve apoyado con la disminución en la necesidad de tratamiento ortodóncico determinada en dichos pacientes.

VIII. SUGERENCIAS

El presente trabajo de investigación y los consecuentes resultados reportados en este estudio, justifican la implementación y ejecución del Programa de Prevención e Intercepción (OPI) en distintos establecimientos de Atención Primaria del país, mediado por un Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial. La realización de intervenciones ortodóncicas oportunas permitiría disminuir la brecha que existe entre la cobertura y demanda, optimizando los recursos.

La realización de este Programa en otras áreas del país, permitiría generar una base de datos que ayude a determinar un índice nacional de necesidad de tratamiento ortodóncico en Chile

Con el fin de corregir el posible efecto de factores externos, futuros estudios podrían explorar la prevalencia de ADM en pacientes, previo a la intervención del Programa y posterior a ello, en el mismo grupo intervenido, y así obtener datos aun más fidedignos. Además, esto ayudaría a aumentar el tamaño de la muestra en próximas investigaciones.

Es importante señalar que existen parámetros recopilados en la Ficha Clínica de Investigación (ver anexos), que no fueron incorporados en esta investigación debido a que no formaban parte directa de los objetivos planteados. Sin embargo, podrían ser considerados en próximas investigaciones.

IX. RESUMEN

La Ortodoncia Preventiva e Interceptiva juega un rol fundamental en la conservación de la oclusión normal evitando los ataques indeseables que pudiesen cambiar esta normalidad e impidiendo que éstos sigan su curso y progresividad. Una menor prevalencia de maloclusiones en pacientes intervenidos en Programas de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) en comparación a aquellos que no reciben intervención, evidenciaría la eficacia de esta intervención.

Materiales y Métodos:

Se realizó un estudio descriptivo correlacional de corte transversal. Para ello, se atendieron 27 pacientes intervenidos en Programa OPI y 27 pacientes no intervenidos, entre 6 y 9 años del CESFAM San José de Chuchunco, a quienes se les realizó un examen clínico, se tomaron modelos de estudio y registro oclusal en MIC. Se utilizó el DHC del IONT.

Objetivos:

- Determinar la relación entre la práctica de OPI y la prevalencia de maloclusiones según el IOTN.
- Describir la prevalencia de maloclusiones en sentido sagital, transversal y vertical en pacientes intervenidos y no intervenidos.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Componente de Salud Dental (DHC) del IONT en pacientes intervenidos y no intervenidos.

Resultados:

En el grupo Intervenido, en sentido sagital se encontró un 78% de pacientes en Clase I de Angle, 11 % en Clase II y 11% en Clase III. La prevalencia de overjet normal fue de 81% y alterado de 19% (Aumentado 15% e Invertido 4%). En sentido vertical, la prevalencia de overbite normal fue de 74% y alterado de 26% (Mordida Abierta 11% y Sobremordida 15%). En sentido transversal, la prevalencia de mordida normal fue de 89% y mordida cruzada de 11%. Según el DHC del IONT, el 11% Sí necesita tratamiento ortodóncico, mientras un 89% No necesita tratamiento.

En el grupo No Intervenido, en sentido sagital se encontró un 59% en Clase I de Angle, 30 % en Clase II y 11% en Clase III. La prevalencia de overjet normal fue de 41% y alterado de 59% (Aumentado 33% e Invertido 26%). En sentido vertical la prevalencia de overbite normal fue de 63% y alterado de 37% (Mordida Abierta 15% y Sobremordida 22%). En sentido transversal la prevalencia de mordida normal fue de 74% y mordida cruzada de 25%. Según el DHC del IONT, el 60% Sí necesita tratamiento ortodóncico, mientras que el restante 40% No necesita tratamiento ortodóncico.

Los antecedentes reportados respaldan la implementación y ejecución del Programa de Prevención e Interceptación (OPI) en distintos establecimientos de Atención Primaria del país, mediado por un Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agurto, P.; Díaz, R.; Cádiz, O.; Bobenrith, F. (1999). Frecuencia de malos hábitos orales y su asociación con el desarrollo de anomalías dentomaxilares en niños de 3 a 6 años del área Oriente de Santiago. *Rev. Chil. Pediatr.* 70 (6): 470- 82.
2. Alkhatib, M.N.; Bedi, R.; Foster, C.; Jopanputra, P.; and Allan, S. (2005). Ethnic variations in orthodontic treatment need in London schoolchildren. *BMC Oral Health.* 5: 8.
3. Andrews, L.F. (1972). The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod.* 62: 296-309.
4. Angle, E.H. (1899). Classification of malocclusion. *Dent Cosmos.* 41: 248-64.
5. Álvarez, F. (1986). Prevalencia de anomalías dentomaxilares que pueden ser interceptadas por el dentista general. Trabajo de investigación para optar al título de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología, U de Chile, 1986.
6. Ávila, O.; y Heck, C. (2013). Prevalencia de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 1° a 8° básico de la Provincia de Palena. Trabajo de Investigación requisito para optar al Título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial.
7. Avilés, B.M.; Huitzil, M.E.; Fernández, A.M.; and Vierna, Q.J.M. (2011). Index of orthodontic treatment need (IOTN) *Oral.* 39: 782- 785.
8. Borzabadi-Farahani, Ali (2011). An insight into four orthodontic treatment need indices. *Progress in Orthodontic.* 12(2):132- 142.
9. Borzabadi-Farahani Ali ; and Borzabadi-Farahani, Anahid. (2011). Agreement between the index of complexity, outcome, and need and the dental and aesthetic components of the index of orthodontic treatment need. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 140(2): 233- 38.
10. Bravo, L.A. (2003). Naturaleza de la maloclusión y justificación del tratamiento ortodóncico. En: Bravo LA. *Manual de Ortodoncia.* 1a edición. Madrid: Editorial Síntesis, pp. 25-52.
11. Brook, P.H.; and Shaw, W.C. (1989). The development of an orthodontic treatment priority index. *Eur J Orthod.* 11:309-20.
12. Bustos, G.; Mayorga, D.; y Espinoza, A. (2002). Prevalencia de anomalías dentomaxilares en niños escolares de 4 a 5 años de edad de la comuna de La Calera, Chile. *Revista Dental de Chile.* 93(1):3-8.

13. Carmelom, G.A.; Nobile, M. P.; Fortunato, L.; Angelillo, I.F. (2007): Prevalence and factors related to malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Italy. *European Journal of Public Health*. 17(6): 637- 641.
14. Camilleri, S.; and Mulligan, K. (2007): The prevalence of malocclusion in Maltese schoolchildren as measured by the Index of Orthodontic Treatment Need. *Malta Medical Journal*. 19: 19- 24.
15. Carreño, S.; y Calderón, N.(2005). Prevalencia de anomalías dentomaxilares Interceptables y Malos Hábitos Bucales en niños con dentición temporal completa en el área sur de la Región Metropolitana. *Rev. Chil. Ortod.* 22:18-25.
16. Cerda, J; y Martínez, M. (2007). Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 12 años de edad en colegios municipalizados de la comuna de Talca. *Escuela de Odontología, Universidad de Talca*.
17. Daniels, C.P.; and Richmond, S. (2000). The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod.* 27:149-62.
18. Echeverría, S.; Espinoza, A.; Guerrero, S.; Illanes, A.; Fernández, O.; y Venegas, C. (1998). Normas de Prevención e Intercepción de Anomalías Dentomaxilares. Ministerio de Salud. República de Chile. División de Salud de las Personas, Departamento Odontológico.
19. Evans, R.; and Shaw, W. (1987). Preliminary evaluation of an illustrated scale for rating dental attractiveness. *Eur J Orthod.* 9:314- 18.
20. Fernández, O. (1987). Estudio de salud bucal de los estudiantes de enseñanza básica y media y de los recursos humanos necesarios para su tratamiento. Tesis para optar al grado de Magíster en Salud Pública, Universidad de Chile.
21. Fernández, P. (2013). Prevalencia de anomalías dentomaxilares y necesidad de tratamiento ortopédico precoz e intercepción de malos hábitos, en pacientes de kinder a 8° básico en la comuna de Puerto Varas. Trabajo de Investigación requisito para optar al Título de Especialista en Ortodoncia y Ortopedia Dento Máxilo Facial.
22. Gacitúa, G.; Mora, D.; Veloso, D.; y Espinoza, A. (2001). Prevalencia de anomalías dentomaxilares en niños de 6 a 9 años en las escuelas municipales de la comuna de Recoleta. *Revista Dental de Chile.* 91: 27-30.
23. Garbarino, X.; y Guerrero, S. (2004). Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares en Niños de 5 años en la Comuna de La Reina. *Rev. Odontológica Chil.* 52 (1)
24. Graber, T.; Vanarsdall, R.; and Vig, K. (2006). *Ortodoncia: Principios y técnicas actuales*. Cuarta edición. España: Editorial Elsevier.

Gregoret, J.; Tuber, E.; Escobar, H. (2003). Aparatología preajustada en tratamiento ortodoncico con arco recto. NM ediciones. Madrid, pp 13-50.

25. Guerrero S.; Villa, A; Arias C; Orrego, A; Rojas A; Valenzuela T; Rodríguez, J. (1997). Prevalencia de anomalías dentomaxilares, caries y fluorosis en niños del área sur de la región metropolitana. Rev. Dent. Chil. 88(2):4-9.

26. Hoffens, E.; Silva, H.; Pequeño, B.; Bravo, M.(1971). Daño poblacional en dentadura temporal, mixta y permanente. Segundo Congreso Americano de las Dignacias. Santiago de Chile.

27. Josefsson, E.; Bjerklin, K.; and Lindsten, R. (2007). Malocclusion frequency in Swedish and immigrant adolescents influence of origin on orthodontic treatment need. Eur J Orthod . 29: 79-87.

28. Julio, V.; Vacarezza, M.; Álvarez, C.; and Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Arch Med Interna. XXXIII (1):11-14

29. Labranque, R.; Contreras, P.; Espinoza, A. (2001). Prevalencia de anomalías dentomaxilares en una población escolar de 5 a 6 Años, de la Comuna de Isla de Maipo. Revista Dental de Chile. 92: 7-12.

30. Larsson, B.W.; and Bergstrom, K. (2005). Adolescents perception of the quality of orthodontic treatment. Scand J Caring Sci. 19(2): 95- 101.

31. Leavell, H.R.; and Clark, E.G.(1965). Preventive medicine for the doctor in his community: An epidemiologic approach. 3rd ed. New York: McGraw-Hill.

37. Linder-Aronson, S. (1974). Orthodontics in the Swedish Public Dental Health System. Transactions of the European Orthodontic Society :233-240.

32. Martínez-Asúnsolo, P.; y Plasencia, E. (2004). Las 6 llaves de la oclusión de Andrews en 32 modelos con oclusiones ideales no tratadas. Rev Esp Ortod; 34:235-44.

33. Manns, Q.; y Biotti, J. (2006). Oclusión dentaria: Bases conceptuales y significado clínico. En Manual práctico de oclusión dentaria. Álvaro J Rafael, Segunda edición. Venezuela: Editorial Amolca, pp. 19-48.

34. Medina, C. (2010). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. Acta Odontológica Venezolana. 48 (1).

35. Mohl, N.D.; Zarb, G. A.; Carlsson, G. E. et al (1989). Articulação Temporomandibular. In: Fundamentos de Oclusao. São Paul: Editorial Quintessence, pp. 89-106.

36. Moyers, R.E. (1992). Manual de Ortodoncia. 4ta ed., Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, pp. 548-552
37. Navarrete, M.; y Espinoza, A. (1998). Prevalencia de anomalías dentomaxilares y sus características en niños de 2 a 4 años. Revista Odontología Chilena. 46: 27-33.
38. OMS. (1998). Declaración de Yakarta sobre la Promoción de Salud en el siglo XXI. Glosario de Términos Adoptada por la comunidad sanitaria mundial en la 51° Asamblea Mundial de la Salud.
39. Paula Júnior, D.F.; Santos, N.C.; da Silva, E. T.; Nunes, M. F. & Leles, C.R. (2009) Psychosocial Impact of Dental Esthetics on Quality of Life in Adolescents. Angle Orthod, 79(6):1188-93.
40. Richards, C.; Gantz; Cabrera; y Ayala. (1972). Las Anomalías Dentomaxilares. Daño Poblacional y Realidad Social. Rev. Dental de Chile. 62 (1): 147-149.
41. Richmond, S.; Shaw, W.C.; Stephens, C.D.; Webb, W.G.; Roberts, C.T.; and Andrews, M. (1993). Orthodontics in the general dental service of England and Wales: a critical assessment of standards. Br Dent J. 174: 315-29.
42. Rodríguez, E.; y White, L.(2008). Diagnostico y tratamiento En Ortodoncia Contemporánea. Segunda edición. Colombia: Editorial Amolca, pp. 106-111.
43. Romero-Maroto, M.; Romero-Otero, P.; Pardo de Miguel, A.; and Sáez-López, M. (2004). Tratamiento de la Succión Digital en dentición Temporal y Mixta. RCOE. 9 (1): 77-82.
44. Sandoval, P. (2002). Anomalías Dentomaxilares Interceptables. En: Manual de Ortodoncia Interceptiva. Documento elaborado por la Universidad de la Frontera. Facultad de Medicina. Departamento de Odontología integral. Unidad de Ortodoncia.
45. Sandoval, P. (2002). Capítulo II Evolución de la Dentición. En: Manual de Ortodoncia Interceptiva. Documento elaborado por la Universidad de la Frontera. Facultad de Medicina. Departamento de Odontología integral. Unidad de Ortodoncia.
46. Sandoval, P. (2004). Elementos básicos para la terapia Interceptiva. En: Manual de Ortodoncia interceptiva. Documento elaborado por la Universidad de la Frontera. Facultad de Medicina. Departamento de Odontología integral. Unidad de Ortodoncia.
47. Seppo, J. (2001). Indexes for orthodontic treatment need. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 120:237-9
48. Shaw, W. C.; Richmond, S.; O'Brien, K.D.; Brook, P.; and Stephens, C. D. (1991). Quality control in orthodontics: indices of treatment need and treatment standards. Br Dent J. 170(3):107-12.

49. Soto, L.; Tapia, R.; Jara, G.; Rodríguez, G.; y Urbina, T.(2007) Diagnostico nacional de salud bucal del adolescente de 12 años y evaluación del grupo de cumplimiento de los objetivos sanitarios de salud bucal 2000-2010. Santiago, Facultad de odontología, Universidad Mayor.
50. Thilander, B.; Pena, L.; Infante, C.; Parada, S.; and de Mayorga, C. (2001). Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in children and adolescents in Bogota, Colombia. An epidemiological study to different stages of dental development. *Eur J Orthod.* 23:153-167.
51. Urbina, T.; y Ayub, M.(1984) Morbilidad bucal y necesidades de tratamiento en preescolares y escolares del Gran Santiago. *Rev. Fac. Odont. Univ. de Chile.* 2(2):25-32.
52. Ugalde, F. (2005). Etiología de las maloclusiones dentarias en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Rev ADM Mexico.* 3:97-109.
54. Urrego-Burbano, P.A.; Jimenez-Arroyave, L.P.; Londoño-Bolívar, M.A.; Zapata-Tamayo M.; y Botero-Mariaca, P. (2011). Perfil epidemiológico de la oclusión dental en escolares de Envigado, Colombia. *Rev. Salud Pública.* 13(6):1010-1021.
54. Vellini-Ferrerira F.(2002). Oclusión y equilibrio de los dientes. En: *Ortodoncia, Diagnostico y planificación clínica.* Director editorial Hecht Milton. Sao Paulo: Editora Artes Medicas, pp 73-115.
55. Vellini-Ferreira, F. (2002), Extracciones Seriadas. En: *Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica,* M. Hecht, Ed., Sao Paulo: Editora Artes Médicas, pp. 171- 186.

XI. ANEXOS

Ficha Clínica de Investigación

Ficha N°: _____

Nombre: _____ Edad: _____

1. Intervención: con OPI: _____
 sin OPI: _____

2. Competencia Labial: Normal: _____
 Forzado: _____
 Incompetencia: _____

3. Fonoarticulación: Normal: _____
 Alterada: _____
 En caso de alterada indicar cuales fonemas: _____

4. Dentición: Temporal: _____
 Mixta 1º Fase: _____
 Intertransicional: _____
 Mixta 2º fase: _____

5. Maloclusion: Clase I: _____
 Clase II: _____
 Clase III: _____

a. Resalte: Normal: _____
 Aumentado:
 > 9 mm: _____
 >6 mm y ≤ 9 mm: _____
 > 3,5 mm y ≤ 6 mm: _____
 Negativo:
 > 1mm y ≤ 3,5 mm: _____
 > 0 mm y ≤ 1 mm: _____

b. Overbite: Normal: _____
 Mordida Abierta:
 Lateral o anterior > 4 mm: _____
 Lateral o anterior > 2 mm y ≤ 4 mm: _____
 Lateral o anterior >1 mm y ≤ 2 mm: _____
 Cubierta:
 Completa:
 Con trauma gingival y/o palatino: _____
 Sin trauma gingival y /o palatino: _____

 ≥ a 3,5 mm, sin contactos gingivales: _____

c. Transversal: Normal: _____
Cruzada:
> 2 mm: _____
>1 mm y ≤ 2 mm: _____
≤ 1 mm: _____

d. Desplazamiento puntos de contacto: > 4mm: _____
>2 mm y ≤ 4 mm: _____
> 1 mm y ≤ 2 mm: _____
≤1 mm: _____

e. Hipodoncia: Extensa: (+ de 1 diente por cuadrante): _____
Menos extensa(1 diente ausente por cuadrante): _____

f. Otros:

Diente retenido (excepto 3ros molares): _____
Dientes erupción parcial, inclinados e impactados a dientes contiguos: _____
Diente temporal sumergido: _____
Presencia supernumerario: _____
Defectos de pacientes con labio leporino /paladar fisurado y otras anomalías craneofaciales: _____

Grado DHC del IOTN:

_____ Grado 1: No necesita tratamiento (nulo)
_____ Grado 2: Poca necesidad de tratamiento (leve)
_____ Grado 3: Casos frontera, necesidad dudosa (moderado)
_____ Grado 4: Necesidad de Tratamiento Ortodóntico (grave)
_____ Grado 5: Gran necesidad de Tratamiento Ortodóntico (extremo)

Documento de Consentimiento Informado para padres y/o tutores de pacientes de los Centros de Salud dependientes de la Dirección de Atención Primaria del Servicio de Salud Metropolitano Central.

Investigadores: Dra. Karina Aldana Pereira- Dra. Carolina Gajardo Pavez- Residente de postgrado de Ortodoncia y ODMF, Facultad de Odontología, Escuela de graduados, Universidad de Valparaíso.

Nombre de la Investigación: Relación entre la Práctica de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) y la Prevalencia de Maloclusiones utilizando el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodónico en niños entre 6 y 9 años pertenecientes al CESFAM San José de Chuchunco.

Contextualización: Somos las Profesionales (cirujano-dentista), Karina Aldana Pereira y Carolina Gajardo Pavez, Residentes del Postgrado de Ortodoncia y ODMF de la Universidad de Valparaíso; y estamos realizando un estudio que consiste en determinar el estado de la mordida en niños entre 6 y 9 años con el fin de valorar posibles necesidad de tratamiento ortodónico a futuro.

Esta investigación contempla un examen clínico y la toma de modelos de estudios con registro de mordida, la cual consiste en:

- Examen clínico realizado en el mismo Centro de Salud donde se atiende el niño.
- Una impresión o copia de los dientes obtenida con un material llamado Alginato, similar a la plasticina, el cual se coloca en la boca del niño y se retira después de un par de minutos, una vez endurecido el material.
- Por último, un registro de mordida que se realiza con una lamina de cera, la cual el niño deberá morder.

Riesgos y molestias: Los procedimientos son sencillos y no implican ningún riesgo para los niños. Las molestias que pudiesen presentarse serían solamente al momento de tomar el modelo de estudio, siendo éstas sensación de náuseas y salivación.

Beneficios: Conocimiento del estado de la mordida del niño y sus pares aportando datos a la comunidad para futuras intervenciones.

Contactos: En caso de alguna duda puede escribirnos al correo electrónico kaldanap@gmail.com / carolinavgp@gmail.com

Habiendo leído la información entregada en este consentimiento, Yo, _____ padre y/o tutor de _____; perteneciente al Centro de Salud _____; autorizo a participar en la investigación.

Firma

Fecha:

SOLICITUD PARA LA APROBACIÓN DE INVESTIGACIÓN QUE INVOLUCRE AL SER HUMANO COMO SUJETO DE INVESTIGACION O USO DE MUESTRAS HUMANAS

PRIMERO: ANTECEDENTES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

1. TÍTULO:

RELACIÓN ENTRE LA PRÁCTICA DE OPI Y LA PREVALENCIA DE MALOCLUSIONES UTILIZANDO EL ÍNDICE DE NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNICO EN NIÑOS ENTRE 6 Y 9 AÑOS PERTENECIENTES AL CESFAM SAN JOSÉ DE CHUCHUNCO.

2. INVESTIGADOR RESPONSABLE:
(si es tesis: nombre del estudiante)

Nombre:
KARINA ALDANA PEREIRA
CAROLINA GAJARDO PAVEZ
Teléfono:
99432997/98739093
Correo electrónico:
kaldanap@gmail.com
carolinavgp@gmail.com

3. INVESTIGADOR ALTERNO
(si es tesis, nombre del Director)

Dr. Jaime Ramírez Tornatore

4. COINVESTIGADORES
(si es tesis, nombre de co-directores)

Este proyecto de investigación utiliza:

Al ser humano como sujeto experimental (estudio clínico)	
Datos personales (encuestas o datos de fichas clínicas)	
Ambos	X

Uso interno del Comité

Código/numeración de solicitud	
Fecha de recepción solicitud	
Fecha Acta de Evaluación	
Fecha de Seguimiento	

Las secciones II, III y IV no deben superar dos páginas

5. MARCO TEORICO, HIPOTESIS Y OBJETIVOS

Debe explicar el problema, presentar antecedentes generales y plantear en forma explícita la hipótesis (si es que la hay) y objetivos.

Marco teórico:

Los estudios de patologías de la cavidad oral en Chile han demostrado que las Anomalías Dentomaxilares (ADM) o maloclusiones se consideran la tercera patología odontológica más prevalente en Chile luego de la caries y enfermedad periodontal; y es uno de los principales problemas percibidos por la población. Sin embargo, la discrepancia de criterios diagnósticos en los estudios nacionales dificulta la evaluación de la prevalencia de estas patologías. Valorar y medir de manera adecuada la maloclusión es fundamental en el diagnóstico ortodóncico individual y en estudios epidemiológicos para poder establecer prioridades y pautas en los tratamientos, además de conocer prevalencia e incidencia de estas alteraciones.

Es cierto que no existen criterios uniformes del término maloclusión, dado que sus características dependen de factores estéticos, culturales, étnicos, raciales y tendencias fluctuantes en el tiempo. Sin embargo, en términos generales se entiende que maloclusión es cualquier alteración de la relación oclusal como consecuencia de las anomalías de forma y función de tejidos blandos, maxilares, dientes, periodonto y articulación temporomandibular (ATM), generando desequilibrios del sistema estomatognático con las consecutivas alteraciones estéticas dentales y faciales.

Varios índices se han desarrollado a lo largo de los años con el fin de ayudar a los profesionales a categorizar de manera objetiva la gravedad de una maloclusión y establecer con precisión criterios para determinar cuándo una maloclusión es susceptible de ser tratada. Dentro de ellos, existen índices que permiten medir la necesidad de tratamiento ortodóncico, los cuales nos ayudan a tomar decisiones acordes a la disponibilidad de recursos o a la priorización de casos más afectados respecto de sus pares. Además, sirve como elemento para la planificación de recurso humano e insumos que satisfagan las necesidades de atención. Es así como la OMS adoptó para este fin, el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN, Index of Orthodontic Treatment), el cual posee dos componentes: estético (AC, Aesthetic Component) y dental (DHC, Dental Health Component). Dichos elementos se relacionan matemáticamente para producir una calificación que combina los aspectos físicos y estéticos de la oclusión, evaluando la necesidad de tratamiento de cada individuo.

En Chile, se estima una prevalencia de maloclusiones del 70% en la población de 5 a 14 años. Por ello es importante identificar las necesidades de tratamiento a edades tempranas para realizar intervenciones ortodóncicas oportunas preventivas e interceptivas que disminuyan la prevalencia de maloclusiones. Con ello, se podría disminuir la actual brecha existente entre la cobertura y demanda de tratamiento Ortodóncico en los Servicios Públicos del país.

El Departamento Odontológico de la División Salud de las Personas, estableció en 1998 las "Normas de Prevención e Interceptación de Anomalías Dentomaxilares" (OPI). Éstas se implementaron en distintos centros de atención primaria, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención, aumentar la capacidad resolutoria de la atención primaria e incrementar fuertemente las actividades de promoción y prevención en esta área. Sin embargo, estas normas no constituyen una Garantía Explícita en Salud (GES), ni una meta sanitaria, por lo que no es obligatoria su implementación en todos estos centros; encontrándose una aplicación muy baja como lo reflejan los Registros Estadísticos Mensuales (REM 09).

En este contexto, el objetivo de nuestro estudio es describir y comparar la prevalencia de maloclusiones según el IOTN, en pacientes incorporados a Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva y aquellos no incorporados, pertenecientes al CESFAM San José de Chuchunco dependiente de la Dirección de Atención Primaria del Servicio de Salud Metropolitano Central. Una menor prevalencia de maloclusiones estimada a través de indicadores objetivos (como el IOTN) en pacientes intervenidos en programas de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva en comparación a aquellos que no reciben intervención, justificarían la creación, implementación y establecimiento de programas piloto a nivel país, en donde se eduque a la población respecto a las maloclusiones y se realicen intervenciones ortodóncicas oportunas.

HIPÓTESIS:

Existe menor prevalencia de maloclusiones en pacientes incorporados al Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) en relación a aquellos que no lo están.

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la relación entre la práctica de OPI y la prevalencia de maloclusiones según el IOTN
Determinar la relación entre la práctica de OPI y la prevalencia de maloclusiones según el IOTN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir la prevalencia de maloclusiones en sentido sagital, transversal y vertical en pacientes intervenidos y no intervenidos.
- Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico utilizando el Componente de Salud Dental (DHC) del IOTN en pacientes intervenidos y no intervenidos.
- Exponer el tipo de intervención que se realiza en el Programa de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI).

6. MATERIALES Y METODOS

Debe explicitar el tipo de estudio y diseño experimental. Indique también instrumentos, encuestas, fármacos o cualquier otro elemento al que pueda estar expuesta la persona que participe en el trabajo de investigación. Indique también instrumentos de opinión, entrevistas, encuestas o cualquier otra vía de obtención de datos personales

Tipo de estudio: Descriptivo Correlacional de corte transversal

Se atenderá a pacientes intervenidos en Programa OPI y pacientes no intervenidos, entre 6 y 9 años del CESFAM San José de Chuchunco, a quienes se les realizará un examen clínico, se tomarán modelos de estudio y registro oclusal en MIC. Se utilizará el DHC del IONT
El tamaño de la muestra se determinará una vez conocida la población intervenida.

Instrumentos a utilizar:

1. Consentimiento informado
2. Ficha Clínica de Investigación.
3. Toma de modelos de estudio con registro de mordida.

7. JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y RELEVANCIA DEL PROYECTO

Argumente la pertinencia de la metodología indicando si existen alternativas y valorando la importancia del desarrollo de este proyecto.

El presente estudio aportará con información concreta para validar los resultados clínicos obtenidos mediante la aplicación de políticas de implementación de Programas de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva (OPI) ya existentes, justificando además la creación y establecimiento de dichos programas en donde no se encuentran implementados.

Asimismo contribuirá con información desconocida que servirá como base esencial y punto de partida para realizar proyectos de mejoramiento en políticas de salud relacionadas con la práctica de OPI.

Servirá como antecedente para la implementación de prácticas que contribuyan con la disminución de prevalencia de maloclusiones a edades tempranas.

Se podrá utilizar el IOTN con su componente Dental (DHC) como una herramienta útil para los interesados en la investigación en odontología de salud pública y la epidemiología de la maloclusión.

SEGUNDO: VALORACION DE ASPECTOS ETICOS

1. Este estudio evalúa una práctica clínica (fármacos, aparatos, radiaciones, procedimientos quirúrgicos, otros).	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI:</i>				
2. La práctica clínica considerada en este estudio es invasiva y/o puede potencialmente causar algún grado de malestar, daño físico al paciente, estrés físico o psicológico u otro.	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Considere medidas de mitigación al malestar, al daño, estrés u otro. Además considere que deberá explicitar este punto en el consentimiento informado.</i>				
3. La práctica clínica considerada en este estudio no es de rutina y puede resultar desconocida para el paciente.	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Además considere que deberá incluir algún detalle sobre el procedimiento en el consentimiento informado.</i>				
4. La práctica clínica considerada en este estudio beneficiará directa o indirectamente a los pacientes participantes.	SI		NO	
<i>Especifique si su respuesta es SI.</i>				
5. El propósito de la práctica clínica considerada en este estudio será conocida por los pacientes participantes.	SI	X	NO	
<i>Especifique porqué si su respuesta es NO.</i>				
<p>6. Explique cómo serán reclutados y seleccionados los pacientes participantes de esta práctica clínica. Detalle cómo, cuándo, dónde y por quién y si se utilizará algún tipo de medio escrito o de comunicación para reclutar (recuerde anexar cualquier documentación). Especifique también si se ofrecerá alguna remuneración monetaria o de otro tipo a los participantes.</p> <p>Se evaluarán 2 grupos de pacientes, el primero corresponde a los intervenidos en el Programa de Ortodoncia Interceptiva, y el segundo perteneciente a los no intervenidos en el Programa, ambos grupos de rango etario entre 6 y 9 años de edad y pertenecientes al CESFAM San José de Chuchunco. Los pacientes seleccionados serán determinados por el grupo intervenido, quienes acuden en un período de 3 meses al Servicio Dental del CESFAM, seleccionando aquellos que cumplan con el rango etario. Un mismo número de pacientes se tomará para el grupo no intervenido de la misma población. Se entregará consentimientos informados para los padres y/o apoderados de los niños participantes. El trabajo será realizado por 2 residentes del Programa de Especialización en Ortodoncia y Ortopedia Dentomaxilofacial de la Universidad de Valparaíso, en terreno.</p>				

7. Señale si en este estudio participará una compañía farmacéutica u otra entidad comercial.	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Indique el nombre de la compañía y el grado de participación de la entidad en esta investigación (co-investigadores, colaboradores, apoyo logístico, financiamiento, auspicio u otro).</i>				
8. Tienen los investigadores afiliación o algún compromiso económico o de otra naturaleza con la compañía especificada en el punto 7.	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Indique la naturaleza del compromiso.</i>				
9. ¿Tienen los investigadores afiliación o algún compromiso económico o de otra naturaleza con alguna compañía o institución no especificada en el punto 7 pero que pudiera estar interesada o beneficiarse por el desarrollo de esta investigación?	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Indique la naturaleza del compromiso.</i>				
9. ¿Esperan los investigadores obtener algún beneficio económico u otro directo o indirecto, con el desarrollo de este estudio?	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Indique la naturaleza del beneficio.</i>				
10. ¿Han sido impuestas las condiciones sobre el uso, publicación o propiedad de los resultados?	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI.</i>				
11. ¿Se recolectarán, utilizarán o divulgarán datos personales (registros o fichas clínicas, datos de prácticas clínicas públicas y privadas, u otras) sin el consentimiento de las personas a las que pertenecen los datos?	SI		NO	X
<i>Especifique si su respuesta es SI. Señale porqué no se puede obtener el consentimiento de dichas personas. Entregue detalles de la institución o fuente proveedora y el número de registros que estima serán revisados.</i>				
12. Este estudio utiliza encuestas, entrevistas u otras formas para obtener datos personales directamente desde las personas.	SI		NO	X

<i>Especifique si su respuesta es SI:</i>				
13. Las encuestas, entrevistas u otros, serán realizadas bajo consentimiento informado.	SI	X	NO	
<i>Especifique si su respuesta es NO.</i>				
14. La obtención de los datos personales expone a los participantes en alguna situación que pueda vulnerar su dignidad, causar daño emocional, moral u otro.	SI		NO	X
<i>Especifique.</i>				
15. El diseño experimental especifica el destino de los datos personales y asegura confidencialidad.	SI	X	NO	
<i>Especifique cadena de custodia de datos y restricciones a su uso.</i>				
16. El diseño del estudio considera la inclusión de individuos vulnerables.	SI		NO	
<i>Especifique. Señale medidas de protección en caso de vulnerabilidad.</i>				
17. ¿Existen algunas otras consideraciones éticas que deban ser evaluadas?	SI		NO	
<i>Especifique si su respuesta es SI</i>				

TERCERO: ANEXOS

A continuación indique qué documentos han sido anexados a este formulario. Especifique en cada línea los documentos anexados.

Documento
Consentimiento informado.
Ficha Clínica de Investigación

CUARTO: COMPROMISO DEL INVESTIGADOR

El investigador responsable individualizado en la primera página de esta solicitud, declara que toda la información descrita en este formulario corresponde a la verdad y se compromete a un desarrollo bioético de su investigación.

Karina Aldana Pereira
Carolina Gajardo Pavez

Nombre, firma y fecha (si es tesista: agregar también nombre, firma y fecha de profesor guía)

- Enviar este documento en archivo electrónico pdf a certificados.investigacion@uv.cl.
- Enviar este formulario impreso con firma en original y documentos anexados en un sobre cerrado dirigido al Presidente del CIBICA, Comité Institucional de Bioética para la Investigación con Animales, Dirección de Investigación.

Valparaíso, Junio 2015

Dra. María Isabel Zapata Martínez
Coordinadora odontológica
DAP-SSMC
Presente

Por medio de la presente nos dirigimos a Ud. para informar con respecto al estudio de investigación que queremos desarrollar en el Centro de Salud Familiar San José de Chuchunco. Este consiste en un estudio de Anomalías Dento Maxilares, mediante examen clínico y toma de modelos de estudio, en niños de 6 a 9 años, que reciben intervención de Ortodoncia Preventiva e Interceptiva y un grupo similar de niños no intervenidos en dicho establecimiento; y así determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico que requieran ambos grupos. Esta investigación está dentro de la tesis que debemos desarrollar como parte de la malla curricular del Postgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso y que está en etapa de evaluación por parte del Comité de Bioética de investigación perteneciente a la Universidad.

De esta manera solicitamos autorización para poder efectuar esta investigación y coordinar con la Encargada Dental de dicho establecimiento en la colaboración de este proyecto.

Ante cualquier consulta favor dirigirse a los email kaldanap@gmail.com o carolinavgp@gmail.com.

Sin otro particular, y esperando una favorable respuesta a nuestra petición, se despiden atentamente.

Karina Aldana Pereira
Cirujano-Dentista U. de Chile
Residente Ortodoncia y O.D.M.F.
Universidad de Valparaíso
Cel.: 99432997

Carolina Gajardo Pavez
Cirujano-Dentista U. Diego Portales
Residente Ortodoncia y O.D.M.F.
Universidad de Valparaíso
Cel.: 98739092

