

## Capítulo 4

---

### **La relación del biotipo y perfil facial según análisis de Ricketts y Burstone y legan en pacientes con maloclusiones**

Javier Farías Vera, Edwin De La Torre Escalante, Anay Rosarío Tello Rodríguez

#### **Resumen**

Durante el tratamiento odontológico se observan patologías comunes como caries, enfermedad periodontal y oclusión incorrecta, debiendo prestarse atención a cada uno de los casos anteriores, ya que los defectos son característicos de cambios en el desarrollo y crecimiento del maxilar de los maxilares; aparte de modificaciones en la posición de los dientes que afectan la forma, función y estética del aparato buco-oral. Los dientes están ubicados en estructuras óseas, por lo que los cambios patológicos que afectan el desarrollo de los maxilares conducen a una oclusión inadecuada o mala. La base esquelética y muscular de la cara tiene únicas configuraciones, influenciados por el aspecto racial, hereditario, genético, crecimiento craneofacial y el medio ambiente. Respecto al biotipo facial resulta ser conjunto de caracteres morfogenéticos y de función, determinando patrón de crecimiento y comportamiento craneofacial del ser vivo. El reconocimiento del desarrollo facial debe ser importante en la ortodoncia, ya que desconocerlo podría traer consecuencias de la parte mecánica durante un futuro tratamiento. En el caso de la maloclusión, está directamente relacionada con el patrón esquelético del individuo y está determinada por la dirección de los planos sagital, frontal y transversal, lo que puede indicar anomalías morfológicas como patrones esqueléticos de clase I, clase II y clase III. Los cuales son factores etiológicos de la actividad muscular anormal.

#### **Palabras clave:**

Maloclusión; Biotipo facial; Perfil facial; Análisis facial.

Fariás Vera, J., De La Torre Escalante, E., y Tello Rodríguez, A. R. (2024). La relación del biotipo y perfil facial según análisis de Ricketts y Burstone y legan en pacientes con maloclusiones. En M. A. Santacruz Vélez (Ed). *Estudios interdisciplinarios en ciencias de la salud. Investigación aplicada y actualización científica. Volumen III.* (pp. 81-92). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.237.c378>



## **Biotipo facial**

Descrito por Ricketts, definido como conjunto de características morfológicas y de funcionales que determinan la dirección y el comportamiento del crecimiento facial. El término es utilizado en el mundo odontológico para clasificar a la persona en función de ciertas variaciones en proporción a los huesos faciales en dirección lateral y vertical (Carrera et al., 2010).

Debe considerarse un modelo que explica la variación fenotípica que los individuos manifiestan en diferentes poblaciones. Con el tiempo, la importancia del biotipo facial fue confirmado por diferentes autores, en la planificación y pronóstico del tratamiento (Bedoya et al., 2013).

Determinar el biotipo facial del paciente es importante porque afecta el pronóstico, principalmente debido a diferentes respuestas al tratamiento y diferentes comportamientos en cuanto a la estabilidad oclusal. Los biotipos braquifaciales tienen músculos y fuerzas oclusales fuertes que interfieren con dispositivos y materiales que no resisten fuerzas condilares y sobrecargas, mientras que los biotipos dolicofaciales tienen músculos y materiales débiles que colocan dispositivos que son inconsistentes y pueden dar corrección de los labios cerrados difícil (Carrera et al., 2010).

### **Clasificación de los Biotipos Faciales**

El biotipo facial del individuo se evalúa mediante varios métodos. Uno de ellos es el diagnóstico radiológico, que contribuye características del nivel tercio inferior de la cara a partir de cinco componentes verticales (Carrera et al., 2010).

El biotipo facial varía según la edad, el sexo y la raza. Por tanto, es muy importante crear una base de datos estadística de datos de biotipo facial para cada población (Alvarez et al., 2019).

Ricketts estableció esta clasificación, pero su terminología ha sobrevivido hasta nuestros días. Identificó grupos basándose en expresiones faciales verticales y transversales (Calla, 2019).

#### **a) Mesofacial**

En este modelo facial, la dirección de crecimiento del cóndilo es vertical, hacia arriba. En una dirección de crecimiento normal, la cara tiene diámetros verticales y horizontales proporcionales, la relación maxilar-mandíbula es normal y en la cara los contornos del mentón y los tejidos blandos pueden parecer armoniosos (Canut, 2000).

Esto hace que Ricketts coloque los promedios faciales en valores entre -0,5 y 0,5 basándose en una curva Gauss (Calla, 2019).

## b) Dolicofacial

Vistos de frente, tienen una forma de cara larga y estrecha con crecimiento vertical, es decir, un perfil convexo hacia abajo y hacia atrás, en el que la altura facial anterior tiene mayor aumento en crecimiento que la altura posterior (Calla, 2019). El desarrollo es manifestado por el giro posterior de la sínfisis de la mandíbula y el eje de la facial que tiende a rotar hacia atrás (Carrera et al., 2010).

Las mordidas abiertas pueden ocurrir en todos los biotipos faciales, pero ocurren con mayor frecuencia en pacientes con rasgos faciales que alargan la cara debido a características de crecimiento excesivo y aumento de la altura facial total.

El perfil del biotipo Dolico es convexo y la altura facial anteroinferior aumenta debido a la rotación posterior de la mandíbula (Ocampo et al., 2018).

Debido a las características mencionadas anteriormente, el tratamiento es difícil y el pronóstico suele ser malo. Este modelo puede estar asociado con un defecto de Clase II División 1. En los dolicos, el crecimiento vertical de la mandíbula interfiere con el desarrollo de la sínfisis y con ello, un mejoramiento espontáneo de la convexidad (Cahuana, 2022).

Según Ricketts, los valores del índice VERT oscilan entre -0,5 y -0,99. Valores superiores a -1 indican patrones superficiales de dolicofacial severo (Calla, 2019).

## c) Braquifacial

Las personas con caras cortas, anchas y perfiles cóncavos tienen un tercio inferior de la cara más pequeño y una altura frontal más pequeña en comparación con la altura facial posterior. Los trazos o plano de la zona maxilar, mandibular y/o craneal son convergentes. Las arcadas dentales son amplias en comparación con otros biotipos (Diapis, 2022).

Tienen mandíbulas con ramas potentes, cara ancha, arcos dentales bien desarrollados, excelente desarrollo muscular y dirección de crecimiento horizontal. Esto se manifiesta como una rotación anterior de la sínfisis mandibular, con el eje facial tendiendo a girar hacia adelante y hacia arriba. El mentón es sobresaliente y el surco labial suele estar marcado (Cerde et al., 2019).

Los valores de VERT oscilan entre +0,5 y +1, y los valores superiores a +1 corresponden a un patrón severo, Braqui (Canut, 2000).



## Maloclusión

### Definición

Resultado de las anormalidades morfológicas y funcionales de las estructuras óseas, musculares y dentales que conforman el sistema estomatognático. La genética y el medio ambiente son ambos factores muy resaltantes. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), las caries son la tercera causa más común de salud bucal después de las caries y la periodontitis (Gregoret et al., 1997).

#### a) Factores Predisponentes

Factores hereditarios: forma y tamaño de los maxilares (Sup e Inf).

Influencias prenatales respecto a la maloclusión: causas embrionarias, maternas.

#### b) Factores Locales

Grupo intrínseco

Factores ambientales

#### c) Factores Sistémicos

Desordenes metabólicos

Trastornos constitucionales y enfermedades.

Además, la posición de los maxilares en contacto entre sí puede indicar un cambio de posición que conduce a un defecto esquelético, que puede ir acompañado o no de una desalineación de los dientes (Gregoret et al., 1997).

## Maloclusión Esquelética

Entre los tres factores que influyen en el desarrollo oclusal (sistema muscular, dientes y esqueleto), el esqueleto maxilofacial es de importancia crítica en la patogénesis de la maloclusión. Esto significa que los dientes quedan incrustados en la mandíbula y existen variaciones en el volumen y posición del hueso. Afecta las relaciones interdentes.

La maloclusión procede:

(A) de la relación anormal de la base de los maxilares

(B) de una alteración de posición o volumétrica, dado de la zona alveolar y la zona basal (Gurrola y Orozco, 2017).

Los problemas de la maloclusión oclusión pueden ser de origen esquelético acompañados de problemas dentales, de ahí la importancia la cefalometria en el análisis de las maloclusiones (Gómez et al., 2011).

Esqueletalmente se puede observar:

a) Clase I

La posición normal de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

Posición adelantada de ambas maxilares, respecto a la base del cráneo, protrusión.

Retrusión en la base del cráneo respecto a ambos maxilares, caso de doble retrusión.

b) Clase II

Maxilar posicionado correctamente, y la mandíbula retruida.

Maxilar protrusión, mandíbula correctamente posicionada.

Maxilar en protrusión, la mandíbula retruida.

c) Clase II esquelética por mal desproporción anteroposterior severa en tamaño o en posición de los maxilares.

Prognatismo maxilar

Macrognatismo maxilar

Mandibula con Retrognatismo

Mandibular con micrognatismo

Combinacion de estas entidades

De tal modo que permita reconocer con precisión el origen de una maloclusión esquelética, así se puede conllevar con diagnóstico idóneo y tratamiento correcto (Flores-Ydraac et al., 2022).

d) Clase III

Buena posición del Maxilar, mandíbula en protrusión.

Retrusión del Maxilar, mandíbula bien posicionada.

Retrusión del Maxilar, retrusión mandibular.

Esta es la relación anteroposterior de la mandíbula superior. Ricketts evalúa esto mediante dos análisis: el análisis de convexidad para explicar las relaciones esqueléticas y la explicación de la altura facial inferior, que se explicará en detalle sólo en relación con este estudio (Gómez et al., 2011).



## Cefalometría

La cefalometría pertenece a una regla de medición de precisión basado en la telerradiografía, que permite objetivar la relación entre el hueso y las estructuras dentales midiendo ángulo, distancia y proporción. Las mediciones obtenidas se comparan con los “estándares” establecidos por encuestas representativas de la población (Cerda et al., 2019).

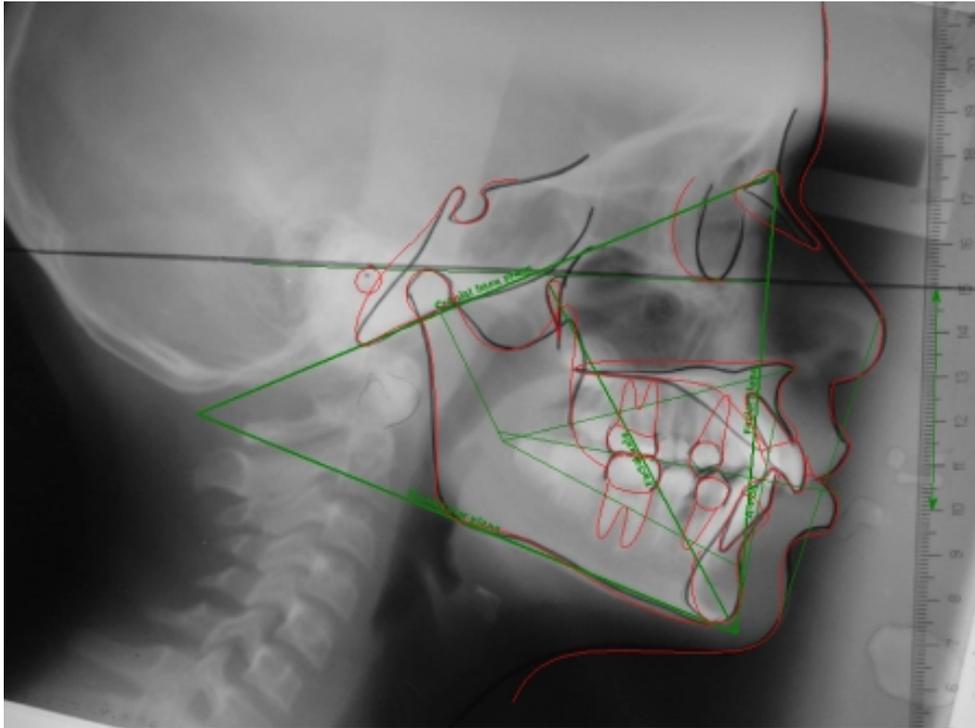
La prueba cefalométrica es un método para el diagnóstico adicional para estudiar la estructura del complejo cráneo-dental-facial, que ayuda a identificar incongruencias morfológicas y conexiones entre estructuras individuales y crear un plan de tratamiento. (13)

El propósito del análisis cefalométrico es comparar al paciente con un grupo de referencia normal para determinar las diferencias entre la relación dento-esquelético del paciente y la relación esperada para ese grupo étnico o racial. De los análisis cefalométricos empleados hasta el momento, algunos incluyen análisis vertical y son comúnmente utilizados en el campo de la rehabilitación bucal. Estos incluyen los análisis de Steinner, McNamara, Björk-Darabak y Ricketts. (1)

## Análisis de Ricketts para determinar el Biotipología Facial y Maloclusión

La cefalometría estática de Ricketts permite un examen detallado de la morfología craneofacial del individuo, así como de la posición y las interrelaciones de las diversas partes de las estructuras maxilofaciales. Este cefalograma en su forma compuesta (cefalograma combinado de Rickett) se utiliza en muchos países para el análisis anteroposterior y vertical del crecimiento facial debido a su facilidad de uso y valor científico (Conde-Suárez et al., 2022).

Por ello, varios autores en la historia han creado diferentes cefalometrías. Entre ellos se encuentra la de Ricketts, que actualmente se considera uno de los muchos análisis más completos (Yupanki y Muñoz-Solano, 2015).



## Perfil Facial

El perfil facial de los tejidos blandos es uno de los elementos más importantes en el diagnóstico y tratamiento de ortodoncia. En esto influyen, factores hereditarios, raza, etnia, factores ambientales (respirador bucal, hábitos atípicos de deglución), posición sagital-maxilo-mandibular, biotipo facial y tipo de músculo. Pérez T, et. al (2016).

Se define por su orientación sagital y pueden ser rectos, cóncavo y/o convexo, estos dependen de la interrelación espacial o armonía de los maxilares. El perfil facial de tejidos blandos es una importante herramienta de diagnóstico y planificación en ortodoncia. También es útil en campos interdisciplinarios como la medicina forense, la cirugía plástica, la cirugía estética, la antropología, la cirugía maxilofacial, la genética y la psicología (Calisaya, 2023).

Individualmente cada perfil facial presenta características que son propias respecto de los arcos dentales:

- a) Perfil facial recto
- b) Perfil facial convexo
- c) Perfil facial cóncavo

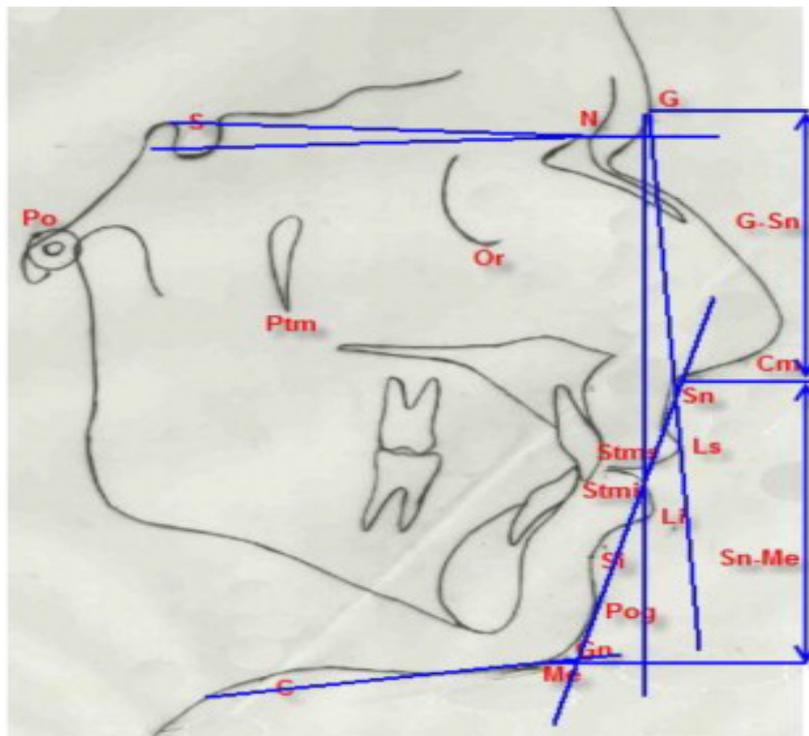
### Tipos de perfil facial



### Análisis de Tejidos Blandos de Legan y Burstone

Legan y Burstone evalúan los aspectos horizontales y verticales del rostro, incluida la altura y posición de los labios. Por lo tanto, al determinar si existe prognatismo o retrognatismo mandibular, se deben considerar áreas de tejidos blandos como el cuello, la nariz y los labios (Herrera, 2019).

- a) Forma Facial
- b) Protrusión Mandibular Forma Facial
- c) Protrusión Maxilar



## Conclusión

Desde un punto de vista, de acuerdo a los procesos del estudio de la investigación se ha llegado a la conclusión de que existe una relación entre el perfil facial, la maloclusión y el biotipo según el análisis Ricketts y Burstone y Legan en pacientes con maloclusiones clase I, II, III. Los biotipos faciales constan de características morfológicas y funcionales que determinan la dirección y el comportamiento del crecimiento facial y se utiliza en odontología para clasificar a las personas en función de muchas variaciones en los huesos faciales óseos en las líneas laterales y verticales. Muestran que el perfil de tejidos blandos faciales es una importante herramienta de diagnóstico y planificación en ortodoncia y también es importante durante el tratamiento. También es útil para conexiones interdisciplinarias con medicina forense, cirugía plástica y estética, antropología, cirugía maxilofacial, genética y psicología. Concientizar al profesional dentista sobre el empleo de un examen completo y minucioso para el diagnóstico, de esta forma obtener una información apta, necesaria y oportuna que contribuirá a la completa recuperación en la salud bucal, evitando deficiencias pos tratamiento. Buscar estrategias eficientes para brindar aportes teóricos basándose en el análisis para un tratamiento de ortodoncia principalmente en biotipo y perfil facial en relación a las maloclusiones esqueléticas. Realizar exámenes integrales minuciosamente según la utilización de la cefalometría para analizar la biotipología, y perfil facial, así determinar un tratamiento en la ortodoncia.

## Referencias

- Alvarez, S. M., Chavez, L. K., Chacón, P. R., Soldevilla, L., & Nuñez, D. (2019). Variación del ángulo SN-Frankfort en los diferentes biotipos faciales. *Rev Cubana de Estomatología*, 56(4), 1-12.
- Bedoya, A., Osorio, J. C., & Tamayo, J. A. (2013). Determinación del biotipo facial basado en características fenotípicas a través del modelo de ecuaciones estructurales: estudio sobre tres etnias. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*, 25(1), 132-146.
- Cahuana, T. (2022). *Perfil facial predominante en pacientes con oclusión molar permanente de los pacientes de 6 a 18 años que asisten a la clínica de Ortodoncia de la Universidad Mayor de San Andrés, en la gestión 2017 a 2018* [Tesis de postgrado, Universidad Mayor de San Andrés]. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/30725>
- Calisaya, F. (2023). *El patrón facial*. Universidad Privada de Tacna.
- Calla Enriquez, W. D. (2020). Determinación del biotipo facial según el índice VERT de Ricketts y el ángulo de apertura facial. *Revista Odontológica Basadrina*, 4(2), 18–25. <https://doi.org/10.33326/26644649.2020.4.2.958>
- Carrera, C., Larrucea, C., & Galaz, C. (2010). Detección de incrementos de Dimensión Vertical Oclusal mediante análisis cefalométrico de Ricketts. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil Oral*, 3(2), 79-85.
- Canut, B. (2000). *Ortodoncia clínica y terapéutica*. Masson.
- Cerda, B., Schulz, R., & López, J. (2019). Parámetros cefalométricos para determinar biotipo facial en adultos chilenos. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral*, 12(1), 08-11.

- Conde-Suárez, H. F., Valentin, G., & Sánchez, G. (2022). Normas del cefalograma de Ricketts en niños de Matanzas. *Rev Cubana de Estomatología*, 50(4), 388-396.
- Diapis M. (2022). *Relación entre el biotipo facial y la dimensión vertical en pacientes de la clínica dental Ortoexcelencia en el año 2021* [Tesis de doctorado, Universidad Norbert Wiener].
- Flores-Ydraac, L., Fernández, V., & Heredia, P. (2022). Valores cefalométricos craneofaciales en niños preescolares del Jardín de Niños CENDI UNAM. *Rev Odont Mex*, 8(1-2), 17-23.
- Gregoret, J., Tuber, E., Escobar, P., & Matos, D. F. (1997). *Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y Planificación*. Editorial publicaciones médicas.
- Gómez, V., Fernández, A., & Pérez, H. (2011). Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I en el Departamento de Ortodoncia de la DEPeI. *Rev. Odont Mex*, 15(1), 14-20.
- Gurrola, M., & Orozco, C. (2017). *Maloclusiones*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pérez Traconis, L. B., Kú Santana, Y. G., Colomé Ruiz, G. E., Santana Carvajal, A. M. (2016). Correlación del perfil facial y los arcos dentarios en una población de Yucatán. *Rev Mex Ortodon*, 4(2), 84-87.
- Rodríguez, P. E., Estrada, M. E., & Meneses A. (2017). Tratamiento de la maloclusión Clase III con protracción maxilar: Reporte de Caso. *Rev Estomatol Herediana*, 27(3), 180-90.
- Ocampo, C., Rugani, M., & Ponce, R. (2018). Prevalencia de mordida abierta esquelética en pacientes doli-cofaciales. *Rev Fac Odont*, 28(1).
- Universidad Nacional de Colombia. (2016). *Guía de atención en maloclusiones clase II*. <https://lc.cx/SbYgjn>
- Yupanki, C., & Muñoz-Solano, S. M. (2015). Análisis comparativo del diagnóstico en la cefalometría de Tatis en radiografía panorámica con la cefalometría de Ricketts. *Odontología*, 17(1), 81-87

## **La relación del biotipo y perfil facial según análisis de Ricketts y Burstone y Legan en pacientes con maloclusiones**

### **A relação entre o biótipo e o perfil facial, conforme analisado por Ricketts, Burstone e Legan em pacientes com más oclusões**

#### **Javier Farias Vera**

Universidad Nacional Hermilio Valdizan | Huanuco | Perú

<https://orcid.org/0000-0002-3291-4224>

[javierfv\\_usmp@hotmail.com](mailto:javierfv_usmp@hotmail.com)

#### **Edwin De La Torre Escalante**

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Lima | Perú

<https://orcid.org/0009-0007-9640-8287>

[aletia1620@gmail.com](mailto:aletia1620@gmail.com)

#### **Analy Rosario Tello Rodríguez**

Universidad Nacional Hermilio Valdizan | Huanuco | Perú

<https://orcid.org/0009-0000-2539-2504>

[anydent97@gmail.com](mailto:anydent97@gmail.com)

### **Abstract**

During dental treatment, common pathologies such as cavities, periodontal disease and incorrect occlusion are observed, and attention must be paid to each of the above cases, since the defects are characteristics of changes in the development and growth of the jaws; in addition to modifications in the position of the teeth that affect the form, function and aesthetics of the buccal-oral apparatus. The teeth are located in bony structures, so pathological changes that affect the development of the jaws lead to inadequate or poor occlusion. The skeletal and muscular base of the face has unique configurations, influenced by race, hereditary, genetics, craniofacial growth, and environment. Regarding the facial biotype, it turns out to be a set of morphogenetic and functional characters, determining the growth pattern and craniofacial behavior of the living being. Recognition of facial development should be important in orthodontics, since not knowing it could have mechanical consequences during future treatment. In the case of malocclusion, it is directly related to the skeletal pattern of the individual and is determined by the direction of the sagittal, frontal and transverse planes, which may indicate morphological abnormalities such as class I, class II and class III skeletal patterns. Which are etiological factors of abnormal muscle activity.

Keywords: Malocclusion; Facial biotype; Facial profile; Facial analysis.

### **Resumo**

Durante o tratamento odontológico, são observadas patologias comuns, como cárie, doença periodontal e má oclusão, e deve-se prestar atenção a cada um dos casos acima, pois os defeitos são característicos de alterações no desenvolvimento e crescimento da maxila dos maxilares, além de modificações na posição dos dentes que afetam a forma, a função e a estética do aparelho bucal. Os dentes estão localizados em estruturas

ósseas, portanto, as alterações patológicas que afetam o desenvolvimento dos maxilares levam à má oclusão ou maloclusão. A base esquelética e muscular da face tem configurações únicas, influenciadas pela raça, hereditariedade, genética, crescimento craniofacial e ambiente. O biótipo facial é um conjunto de caracteres morfogenéticos e funcionais que determinam o padrão de crescimento e o comportamento craniofacial do ser vivo. O reconhecimento do desenvolvimento facial deve ser importante na ortodontia, pois o seu desconhecimento pode ter consequências mecânicas durante o tratamento futuro. No caso da má oclusão, ela está diretamente relacionada ao padrão esquelético do indivíduo e é determinada pela direção dos planos sagital, frontal e transversal, que podem indicar anomalias morfológicas, como os padrões esqueléticos de Classe I, Classe II e Classe III. Todos esses são fatores etiológicos para a atividade muscular anormal.

Palavras-chave: Maloclusão; Biótipo facial; Perfil facial; Análise facial.