



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ

**DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL PATRÓN ESQUELETAL Y
TIPO DE CRECIMIENTO COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN LAS
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS.**

Autor(es):

Cárdenas, Oriana

C.I: 24.554.287

Pineda, Cristofher

C.I: 22.312.226

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Telefono: (0241) 8714240 (máster) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



Escuela de Odontología
UJAP

**DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL PATRÓN ESQUELETAL Y
TIPO DE CRECIMIENTO COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN LAS
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS.**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
ODONTÓLOGO

Tutora:
Od. Gabriel Akel

Autor(es):
Cárdenas, Oriana
C.I: 24.554.287
Pineda, Cristofher
C.I: 22.312.226

San Diego, Junio 2019

DEDICATORIA

En primer lugar quiero agradecerle infinitamente a Dios por permitirme culminar mis estudios universitarios, por iluminar y guiar mi camino, por darme la dicha y felicidad de cumplir mi más grande sueño, ser Odontólogo.

Le agradezco con todo mi corazón:

A mis padres, Zuleima Tovar y Samuel Ajaca, por apoyarme incondicionalmente y creer en mí, por sus esfuerzos para que yo hoy esté cumpliendo mis sueños, este logro es de ustedes y para ustedes, los amo infinitamente, GRACIAS.

A mi compañera de tesis por compartir este trabajo conmigo y por su apoyo en todo momento.

A mis amigas, Marialejandra Medina, Dessire Santamaría, Oriana Zambrano, Mariafernanda Carrillo, EdilmarDíaz, porque siempre estuvieron para alegrar esos ratos libres, por sus palabras de aliento, motivación y por el apoyo en las buena y malas.

Cristofher Pineda

DEDICATORIA

Agradecer absolutamente a Dios por ser proveedor infinito de bondades, oportunidades, estar presente en todo lo que haga en mi vida y principalmente mis estudios universitarios para culminarlos y convertirme en odontóloga.

Agradecer de Corazón:

A mis Padres Elizabeth Mendoza y Oscar Cárdenas quienes estuvieron brindándome apoyo, con su hermoso ejemplo de honestidad me alientan, para siempre alcanzar mis metas, por su amor de padres, por sus invaluable consejos que fortalecieron y encaminaron mi vida.

Para todo mi grupo de profesores que cargados de conocimientos y su buena didáctica me aportaron en el área clínica la formación académica para proseguir este camino, hasta llegar a la meta de alcanzar mi grado

A mi compañero de tesis Cristofher Pineda por compartir este trabajo conmigo y por su apoyo en todo momento.

A mis amigos Nadia Yacoub, Andrés Agámez, Horacio Martínez, Cesar Carrizo y Mónica Cárdenas por su apoyo a lo largo de esta formación profesional y siempre ayudar en los momentos más importantes.

Oriana Cárdenas

ÍNDICE GENERAL

	pp.
DEDICATORIA.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	v
LISTA DE TABLAS.....	vii
LISTA DE GRAFICOSGRAFICOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	xi
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
Planteamiento Del Problema.....	1
Formulación del Problema.....	3
Objetivos de la Investigación.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Justificación de la Investigación.....	5
Alcance y Limitaciones.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
Antecedentes de la Investigación.....	7
Bases Teóricas.....	12
Tipos de crecimiento en maxilares.....	12
Según la forma del cráneo.....	12
Según la forma de la cara.....	13
Biotipo Facial.....	14
Determinación del biotipo facial según el análisis de Tatis en radiografías panorámicas.....	15
Determinación del biotipo facial según el análisis de Ricketts en radiografías cefálicas laterales.....	17
Clase Esqueletal.....	17
Determinación de la clase esquelética según el análisis de Steiner en radiografías cefálicas laterales.....	18

Determinación de la clase esquelética según el análisis de Tatis en radiografías panorámicas	18
Radiografía Panorámica	19
Análisis Cefalométrico de Tatis	21
Bases Legales.	22
Operacionalización de Variables	25
CAPÍTULO III	26
MARCO METODOLÓGICO	26
Diseño y Tipo de la Investigación.	26
Diseño de la Investigación.....	26
Nivel de la Investigación	27
Población y Muestra.	28
Población.	28
Muestra	29
Criterios para Seleccionar la Muestra.....	29
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.	30
Técnicas	30
Instrumentos	30
CAPÍTULO IV	32
RESULTADOS	32
Análisis e interpretación de los datos	32
CONCLUSIÓN	37
REFERENCIAS	39
ANEXOS	45
ANEXO A	46
ANEXO B	48

LISTA DE TABLAS

TABLA N 1.Distribución de género en pacientes.....	33
TABLA N 2.Distribución de edades de los pacientes.....	33
TABLA N 3.Clase Esquelética en radiografías de cefálicas laterales/Panorámicas...34	34
TABLA N 4.Tipo de crecimiento en radiografías cefálicas laterales/Panorámicas....35	35

LISTA DE GRAFICOSGRAFICOS

GRAFICO N 1.Representación la población demostrada en porcentajes por sexo...	33
GRAFICO N 2. Representaciónpor edades.....	34
GRAFICO N 3.Representaciónclase esqueletal.....	35
GRAFICO N 4.Representación tipo de crecimiento.....	36



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL PATRÓN ESQUELETAL Y TIPO DE CRECIMIENTO COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN LAS RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS

Autor (a): Oriana Cárdenas C.I.24.554.287

Autor (a): Cristofher Pineda C.I.22.312.226

Tutor:Od. Gabriel Akel.

Fecha:Mayo 2019.

RESUMEN

En la presente investigación se planteó como objetivo principal determinar de la confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en las radiografías panorámicas. Este trabajo investigativo no experimental cuya naturaleza se encontró basada en una investigación de campo. En dicha investigación se considero como técnica para la recolección de los datos la observación directa, planteando el instrumento como una guía de observación. La población y la muestra estuvieron compuestas por los niños y niñas pacientes de 5 a 12 años que asistieron a la Clínica de ortodoncia y ortopedia I de la Universidad José Antonio Páez, que cumplieron el criterio muestral. En esta investigación se obtuvo como resultados que, en cuanto a biotipo facial, presentaron un 86% de coincidencia entre los resultados obtenidos del Biotipo facial del análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis, en cuanto a los datos obtenidos de la clase esquelética, presentaron un 89% de coincidencia entre los resultados obtenidos del análisis cefalométrico de Steiner y Tatis. Al no haber diferencia estadísticamente significativa entre los resultados podemos

concluir que se cumplió el propósito de esta investigación el cual fue determinar de la confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en las radiografías panorámicas.

Palabras claves: Biotipo Facial, Clase Esquelética, Cefalometría de Tatis, Cefalometría de Ricketts, Cefalometría de Steiner, Radiografía Panorámica, Radiografía Cefálica Lateral.



BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
UNIVERSITY JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTY OF SCIENCES FOR HEALTH
DENTISTRY SCHOOL



DETERMINATION OF THE RELIABILITY OF THE SKELETAL PATTERN AND TYPE OF GROWTH AS A DIAGNOSTIC METHOD IN PANORAMIC RADIOGRAPHS

Authors: Cárdenas M, Oriana A ci: 24.554.287

Pineda T, Cristopher A ci: 22.312.226

Tutor: Akel, Gabriel

Date: May 2019

ABSTRACT

In the present investigation, the main objective was to determine the reliability of the skeletal pattern and type of growth as a diagnostic method in panoramic radiographs. This non-experimental research work whose nature is based on field research. In this research, direct observation was considered a technique for data collection, setting the instrument as an observation guide. The population and sample consisted of children from 5 to 12 years of age who attended the Orthodontics and Orthopedics Clinic I of the José Antonio Páez University, who met the sample criteria. In this investigation we obtained as results that in terms of facial biotype, they presented an 86% coincidence between the results obtained from the facial biotype of the cephalometric analysis of Ricketts and Tatis, in terms of the data obtained from the skeletal class, they presented 89% of coincidence between the results obtained from the cephalometric analysis of Steiner and Tatis. When there is no statistically significant difference between the results, we can conclude that the purpose of

this investigation was fulfilled, which was to determine the reliability of the skeletal pattern and type of growth as a diagnostic method in panoramic radiographs.

Key words: Facial Biotype, Skeletal Class, Tatis Cephalometry, Ricketts Cephalometry, Steiner Cephalometry, Panoramic X-ray, Lateral Cephalic X-ray.

INTRODUCCIÓN

En la clínica de la Universidad José Antonio Páez en el área de Ortodoncia y Ortopedia, se cuenta con un análisis cefalométrico que es producto de una recopilación de análisis de diferentes autores entre los cuales encontramos: Análisis de Steiner, Ricketts, McNamara, utilizados para determinar el tipo de patrón esquelético, tipo de crecimiento entre otros, debido a las bases científicas comprobadas de este análisis, se utilizó para comparar los resultados obtenidos en el análisis cefalométrico de Tatis de radiografías panorámicas; Durante todos los años que el ortodoncista ha usado la cefalometría para establecer su diagnóstico, ésta se ha realizado básicamente en radiografías cefálicas laterales dejando a un lado otras radiografías como apoyo secundario para el diagnóstico, por esto el método del análisis cefalométrico de Tatis para radiografías panorámicas representa un cambio importante en la manera de diagnosticar por imágenes, haciendo que la radiografía panorámica pase de ser la invitada en el paquete de diagnóstico, a una radiografía que nos brindará una cantidad de información acerca de la forma y función del paciente.

El análisis cefalométrico de Tatis es una nueva herramienta útil de diagnóstico para el ortodoncista ya que le brinda la posibilidad de hacer diagnóstico anatómico y funcional con eficacia y eficiencia bajo el principio de la simplicidad.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

El diagnóstico en ortodoncia es un análisis crítico de las condiciones iniciales que presenta el paciente, no se trata sólo de determinar la maloclusión, sino también del estudio de un conjunto de características morfológicas que direccionan la planificación de tratamientos adecuados. A lo largo de la historia, las proporciones e índices para caracterizar las estructuras anatómicas del cuerpo humano han sido un tópico muy estudiado. (1)

El conocimiento del crecimiento del cráneo y el esqueleto facial, es un proceso complejo y esencial para el diagnóstico y tratamiento. El completo desarrollo del cráneo representa la suma de sus partes por separado, en el cual el crecimiento es altamente diferenciado y ocurre en diferentes rangos y direcciones, Angle afirmó que "para que el odontólogo sea capaz de diagnosticar correctamente las maloclusiones, debería estar familiarizado también con el estudio de las características faciales del paciente" así se podría detectar si las estructuras faciales se encuentran en armonía y en concordancia con dientes bien posicionados y una oclusión balanceada.(1,2)

El crecimiento facial se produce en dirección vertical y horizontal; generando de esta manera lo que conocemos como biotipo facial o forma de la cara siendo el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo, relacionados entre sí, que se dan por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales, y es considerado de suma importancia

para establecer un plan de tratamiento, se puede determinar de forma clínica y radiográfica por medio de ciertos análisis específicos.(3)

Se clasifican en tres tipos: Mesofacial: individuos de fasia armónica, proporcionada, guardando buena relación el ancho y alto de la cara, los tercios faciales son equilibrados, Dolicofacial: Individuos en los que en su fasia predomina el largo sobre el ancho. El tercio inferior se encuentra aumentado, el perfil es convexo, la musculatura débil y Braquifacial: individuos en los que en su cara predomina el ancho sobre el largo, Caras cuadradas, musculatura fuerte, con una dirección de crecimiento mandibular con predominio de componente horizontal o posteroanterior. Tienen diámetros bicigomáticos y mandibulares superiores a la norma. (3)

Las radiografías dentales son una de las herramientas más importantes para un odontólogo a la hora de diagnosticar un problema, y planificar los tratamientos dentales, así como para hacer el seguimiento de estos y conocer el desarrollo de las lesiones. Gracias a estas imágenes, el dentista puede observar lo que sucede debajo de la superficie de los dientes y encías, lo que le permite hacer un diagnóstico dental más preciso.(4)

La cefalometría ha sido un elemento de diagnóstico tradicional por décadas, convirtiéndose en el método más indispensable del diagnóstico. Es imposible negar la sólida influencia de la cefalometría en la ortodoncia contemporánea. Muy pocos profesionales se convencen de que la utilización de los valores obtenidos a partir de la cefalometría lateral pudieran fallar al hacer un uso inadecuado de los números con una interpretación morfológica de la imagen Según Barahona.

El análisis cefalométrico consiste en señalar puntos anatómicos y trazar líneas formando ángulos, con el fin de determinar las medidas y estudiar las relaciones verticales y horizontales de los cinco componentes más importantes de la cara: cráneo, base de cráneo, maxilares, dentición y procesos alveolares, para así poder clasificar al paciente dentro de los distintos biotipos faciales y esqueléticos(5).

Mas sin embargo en ocasiones no contamos en la consulta con cefálicas laterales para el trazado cefalométrico, ya sea por el alto costo de las películas radiográficas o por que al momento el paciente no cuenta con el tiempo para poder adquirir una de estas, podemos recurrir a otro método mencionado por algunos autores especializados en el tema al respecto Tatis propone

El uso de la radiografía panorámica a través del trazado y la medición de la misma con una serie de planos horizontales, verticales y diagonales que sirven de referencia para diagnósticos diferenciales, asimetrías maxilo-mandibulares en sentido vertical y transversal. Permite la medición de estructuras cráneo-mandibulares y dentó alveolares de manera estática y dinámica, basando sus valores en la simetría y proporcionalidad del paciente(6).

Formulación del Problema.

¿Serán confiables como método diagnóstico la determinación del patrón esquelético y tipo de crecimiento en radiografías panorámicas?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar la confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en radiografías panorámicas medidas en los pacientes que acuden a las clínicas de ortodoncia y ortopedia I en la Universidad José Antonio Páez en el período 2018-2020.

Objetivos Específicos

- a) Determinar el tipo de crecimiento y el patrón esquelético en radiografías panorámicas de pacientes que acuden a las clínicas de ortodoncia y ortopedia I en la Universidad José Antonio Páez en el período 2018-2020.
- b) Establecer el tipo de crecimiento y el patrón esquelético en radiografías cefálica lateral de pacientes que acuden a las clínicas de ortodoncia y ortopedia I en la Universidad José Antonio Páez en el período 2018-2020.
- c) Relacionar los resultados del biotipo facial tomados de las radiografías panorámicas con los de las radiografías cefálica lateral.
- d) Relacionar los resultados del patrón esquelético tomados de las radiografías panorámicas con los de las radiografías cefálica lateral.

Justificación de la Investigación

La finalidad de este trabajo de investigación fue realizar cefalometría en radiografías panorámicas con el fin de determinar la fiabilidad de los resultados en el área de ortodoncia y ortopedia en la Universidad José Antonio Páez, así mismo disminuir costos generales de diagnóstico y de planificación terapéutica en consecuencia.

La valoración del biotipo facial y la clase esquelética constituyen unos de los elementos esenciales para el diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico en Ortodoncia. Varios autores han confirmado la importancia del biotipo facial y la clase esquelética para la planificación del tratamiento y para el pronóstico del mismo Bjork, Broadbent, Brodie, Chang, Downs y Ricketts.(5)

La clase esquelética y el biotipo facial determina ciertas características no solo físicas sino del complejo cráneo facial, que pueden ser útiles para la determinación de ciertos movimientos en Ortodoncia así como entender el tipo crecimiento y características de cada de paciente.

La presente investigación estuvo orientada a tomar en cuenta otros recursos menos complejos para la obtención del tipo de crecimiento, usando películas radiográficas panorámicas que es la más común usada sin la necesidad de proceder a la toma de otra adicional como lo es la radiografía cefálica lateral de esta forma poder evitar costos a los pacientes y minimizar la exposición a radiación (Rx), y de igual forma llegar a un diagnóstico óptimo para los tratamientos a realizar.

Alcance y Limitaciones

La información contenida en una radiografía depende de diversos factores, como la película, la técnica, el procesado y la anatomía propia del paciente, por lo que para nuestra investigación nos limitaremos a radiografías panorámicas que tengan buen contraste y la observación de la anatomía de los maxilares sea clara a las radiografías de los pacientes que fueron atendidos por primera vez en el período lectivo 2018-2,

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico se puede entender como la correlación de teorías, categorías, conceptos que despliegan una vinculación con el problema planteado en la investigación, donde se relacionan de manera ordenada todos los contenidos pertinentes con el estudio. En este orden de ideas, Sabinoseñala “El marco teórico o marco referencial tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherentes de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema (7)

Antecedentes de la Investigación.

Los antecedentes lo constituyen los estudios realizados por otros investigadores, tanto a nivel nacional como internacional, que están relacionados con el problema de la nueva propuesta de investigación y que le aportan información relevante. Tamayo y Tamayo puntualizan sobre los antecedentes de la investigación:

Es todo hecho anterior a la formulación del problema que sirva para aclarar, juzgar, e interpretar el problema planteado, en los antecedentes se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones realizadas con el fin de determinar un enfoque metodológico (8).

Al respecto, Yupanki P. Muñoz, S. en su trabajo titulado: “*Análisis comparativo del diagnóstico en la Cefalometría de Tatis en radiografía panorámica con la Cefalometría de Ricketts*”. Quito Ecuador, Universidad central de Ecuador, bajo la modalidad de un estudio descriptivo-comparativo. El propósito de este estudio estuvo en realizar un análisis comparativo entre el análisis de Ricketts y Tatis para determinar la fiabilidad del análisis cefalométrico en una radiografía panorámica. Para esto se seleccionaron 108 radiografías, 54 cefálicas y 54 panorámicas en máxima intercuspidad, tomadas con el mismo operador y el mismo equipo de radiografía.

Las radiografías fueron trazadas por el mismo operador. Los resultados obtenidos se sometieron a la prueba de chi cuadrado y la de Wilcoxon. Demostrando que salvo en el caso de la mordida esquelética, existen diferencias significativas en el diagnóstico obtenido por los dos métodos (9).

Esta investigación coincide con la de nosotros al ser una investigación de campo donde el objetivo fue comparar resultados de medidas tomadas en radiografías cefálicas laterales y radiografías panorámicas para determinar la confiabilidad al momento de un diagnóstico.

Desde otra perspectiva, Atencio, M y Roberto, A en su trabajo titulado: “*Comprobación del grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis en comparación con el análisis cefalométrico de Ricketts para determinar el biotipo facial y relación esquelética en niños de 9 a 12 años de la clínica de odontología de la UNJBG año 2012, 2013, 2014*” Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna Perú. El propósito de este estudio es averiguar la confiabilidad del análisis de Tatis respecto al Ricketts para la determinación del Biotipo Facial y Relación Esquelética.

Los objetivos del trabajo fueron evaluar y comprobar la confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis en radiografías panorámicas en comparación al análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías laterales para determinar el biotipo facial y Relación Esqueletal en pacientes de 9 a 12 años de clínica asistencial odontológica de la UNJBG – Tacna. Materiales y métodos: Se realizaron calcos y trazados en radiografías frontales y laterales de cada paciente y se compararon los resultados referentes al biotipo y relación Esqueletal del análisis de Tatis y análisis de Ricketts Resultados: De 46 pacientes en cuanto al biotipo facial presentaron un 68% de coincidencia y relación Esqueletal presentaron un 63% de coincidencia del análisis de Tatis y Ricketts sin diferencia significativa al sexo y grupo de edad. (10)

Esta investigación coincide con la de nosotros al ser una investigación de campo donde el objetivo fue demostrar la confiabilidad de la cefalometria de Tatis, misma técnica que se usara en esta investigación para recaudar datos y determinar los diferentes biotipos faciales. En otra investigación realizada por Alanya, J y Cardeña, J titulada “*Estudio comparativo del biotipo facial y clase esqueletal mediante el análisis cefalométrico de Tatis y Ricketts en pacientes de la Clínica Odontológica "CEPATODO" Cusco -2015*” El estudio cefalométrico es uno de los métodos que brinda información antropométrica para determinar puntos esqueletales, los cuales ayudan a realizar un diagnóstico definitivo; existen varios análisis cefalométricos que determinan el biotipo facial y clase esqueletal en radiografías laterales, mientras que las radiografías panorámicas solo fueron consideradas para el análisis dentario.

Debido a esto el análisis cefalométrico de Tatis trata de valorar la importancia de las radiografías panorámicas para determinar biotipo facial y clase esqueletal. El propósito de

este estudio es comparar el biotipo facial y clase esquelética mediante el análisis cefalométrico de Tatis y Ricketts. Para esto se seleccionaron 80 radiografías panorámicas y 80 radiografías laterales, las cuales a su vez fueron divididas en grupo de 40 radiografías según el sexo. Las radiografías fueron analizadas de forma manual por el mismo operador. Se compararon los datos del Biotipo facial y Clase esquelética según los análisis cefalométricos de Ricketts y Tatis, donde se obtuvo el 76.25% de coincidencia en Biotipo facial y el 50% de coincidencia en Clase esquelética, también se determinó mediante la prueba de Chi cuadrado de homogeneidad, que el sexo no es factor determinante en el análisis de Tatis, Basándose en lo anteriormente mencionado se puede concluir que el análisis cefalométrico de Tatis resulta confiable para determinar Biotipo facial mientras que no para Clase esquelética.(11)

Esta investigación se relaciona con la nuestra, ya que se está manejando la misma idea, como lo es la aplicación de las medidas angulares de Tatis para determinar el biotipo facial y comprobar con otras técnicas, obteniéndose como resultado que si es confiable el diagnóstico en radiografías panorámicas.

Por otra parte, Salazar, A en su trabajo titulado: *“Determinación del biotipo facial y esquelética de la población ecuatoriana adulta que visita la Clínica Odontológica de la Universidad San Francisco de Quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak.”*. De la Universidad San Francisco de Quito, para optar por el título de Odontólogo general. La mayoría de los análisis cefalométricos están basados en normas para la población caucásica.

Por esta razón, no pueden ser utilizados rigurosamente para pacientes de población latinoamericana. El propósito de este estudio es establecer medidas estándares

cefalométricas para un grupo de la población ecuatoriana utilizando los análisis de Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak. Materiales y métodos: Dos operadores trazaron 30 radiografías laterales de cráneo de pacientes mayores de 16 años en dentición permanente con oclusión clase I de Angle utilizando el programa computarizado de trazado cefalométrico Dolphin. Los resultados fueron analizados estadísticamente por frecuencias y pruebas de hipótesis. El valor p ($p < 0.05$) y un intervalo de confianza del 95% fue aplicado para cada medida cefalométrica y para cada norma. Resultados: Los resultados estadísticos para estas normas cefalométricas de la población ecuatoriana no demostraron una diferencia estadísticamente significativa para las medidas determinantes del biotipo facial y la medida de relación cuerpo mandibular y base craneal anterior. Conclusión: Las medidas cefalométricas determinadas en el estudio están dentro de los parámetros definidos por Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak y pueden ser utilizadas para poblaciones latinoamericanas debido a la antropometría y a las similitudes étnicas y faciales de la población ecuatoriana. (12)

Este trabajo coincide con la de nosotros ya que es una investigación de campo y aunque para obtener resultados en este trabajo se usó el análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-Jarabak el objetivo fue determinar el biotipo facial por otros métodos para determinar la confiabilidad entre estos.

En un artículo científico realizado por los Dr. Rodríguez, C, Dr. Zamarripa, E y la Dra. Torres, A titulado "análisis cefalométrico de la radiografía panorámica como método de diagnóstico en la obtención del patrón esquelético y el biotipo facial" publicado en la revista "Ortodoncia actual /año 9 núm. 31, enero 2012". Resumen: el estudio encontró que las variables verticales estaban amplificadas por un 18% a 21%, con la mayor amplificación en la región anterior.

Aunque Okan Akman y Cols., refieren que mediciones lineales y angulares puedan tomarse en cuenta en radiografías panorámicas, sin embargo la precisión de esta radiografía en esta medición es de más o menos el 10%.

En este estudio se concuerda con Lerheim y Cols, debido a que se tomaron mediciones lineales y angulares y se obtuvieron resultados positivos. Además de corroborar lo descrito por Graber, el cual señala que el aumento existente en las radiografías panorámicas es uniforme y el cual no debe afectar materialmente las decisiones en el diagnóstico.

Concluyeron que el análisis cefalométrico de la radiografía panorámica se expone como un método práctico y preciso el cual puede compararse y/o correlacionarse con cualquier otro método de análisis cefalométrico. La radiografía panorámica disminuye la complejidad y dificulta que se presenten con el uso de otros estudios radiográficos a la hora de obtener un diagnóstico preciso según la necesidad clínica. (13)

En este artículo científico podemos ver la misma idea de nuestro trabajo de investigación donde el objetivo es comprobar que la radiografía panorámica es un método auxiliar, en la obtención del biotipo facial, mediante el análisis cefalométrico propuesto por Tatis.

Bases Teóricas.

Tipos de crecimiento en maxilares

Según la forma del cráneo

Patrón Mesofacial: este biotipo está asociado con una Clase I Esqueletal, una relación máxilo mandibular normal, musculatura y perfil blando armónico, arcadas dentarias ovoides, equilibrio entre los ejes verticales y transversales, el crecimiento es en dirección hacia abajo y adelante.

Patrón Braquifacial: este patrón es característico de pacientes con caras cortas y anchas (ejes transversales mayores que los verticales), mandíbulas fuertes y cuadradas, arcadas dentarias amplias, el vector de crecimiento se dirige más hacia adelante que hacia abajo (crecimiento horizontal).

Patrón Dolicofacial: pacientes de cara larga y estrecha (ejes verticales son mayores a los ejes transversos), perfil convexo, arcadas dentarias frecuentemente triangulares y estrechas con apiñamiento, musculatura débil, ángulo del plano mandibular muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior, dirección de crecimiento vertical, labios generalmente tensos y la configuración estrecha de las cavidades nasales hacen propensos a estos pacientes a problemas nasorespiratorios.(14)

Según la forma de la cara

- 1) Leptoprosopo (dolicofacial): son los pacientes que tienen cara larga.
- 2) Mesoprosopo (mesofacial): son los pacientes que tienen cara armónica.
- 3) Eurisoprosopo (braquifacial): son los pacientes que tienen cara corta.

El estudio realizado por diversos autores confirma la importancia del biotipo facial para la planificación del tratamiento y el pronóstico del mismo, ya que si el paciente tuviese un

remanente de crecimiento, el biotipo y por ende las distintas formas en que rota la mandíbula según fuera braquifacial ó dólícofacial, pueden alterar la estabilidad del tratamiento en el tiempo.(14)

Biotipo Facial

El término biotipo facial es utilizado en odontología para clasificar individuos en grupos según ciertas variaciones en la proporción esquelética de la cara en el sentido transversal y vertical. Es de suma importancia ya que identifica al paciente y sugiere un esquema básico de tratamiento.(14)

Los biotipos faciales han sido ampliamente estudiados por Ricketts y nos permiten predecir la dirección rotacional del crecimiento maxilofacial. Ricketts definió grupos según patrones faciales verticales y transversales: dólícofacial, mesofacial y braquifacial. Los individuos dólícofaciales poseen un patrón de crecimiento más vertical, es decir, hacia abajo y hacia atrás, donde la altura facial anterior de la cara crece más que la altura facial posterior, encontrándose el tercio medio aumentado. Por lo tanto, en general estos pacientes tienen la cara larga y estrecha, con perfil convexo y arcadas dentarias con apiñamientos. Presentan una menor actividad del músculo masétero y un ángulo mandibular muy inclinado con una tendencia a la mordida abierta anterior. Los labios generalmente están tensos debido al exceso de altura facial y a la protrusión de dientes antero-superiores.(14,15) Los individuos mesofaciales poseen una dirección de crecimiento hacia abajo y adelante, equilibrado entre los diámetros vertical y transversal de la cara. Los sujetos braquifaciales, en cambio, son individuos que tienen una dirección de crecimiento horizontal. En este biotipo la altura

facial posterior de la cara está creciendo en mayor medida que la altura facial anterior, encontrándose el tercio inferior disminuido. Corresponden a caras cortas, anchas, de perfil cóncavo, con mandíbula fuerte y cuadrada con tendencia a crecer hacia adelante, y musculatura bien desarrollada. En general los pacientes tienen buen pronóstico, muchas veces llegando a la autocorrección de determinadas anomalías leves.(15)

Ricketts propone que en una curva de Gauss, aproximadamente el 70% de las maloclusiones pertenecen a biotipos mesofaciales, 12,5% braquifaciales, 12,5% dolicofaciales, y 2,5% en cada lado corresponden a casos extremos de éstos últimos.(15)

Determinación del biotipo facial según el análisis de Tatis en radiografías panorámicas

Este se determina por medio de proporciones de la ATM, deflexión de loscóndilos y la divergencia de planos máxilo – mandibulares, con las siguientesmedidas:

a) Cuadrado glenoideo: es el cuadrado formado por la intersección de losplanos Tis- plano Ta- plano Tis' – plano Ta', un cuadrado perfecto dará unatendencia a mesofacial, rectángulo vertical tendencia a dolicofacial yrectángulo horizontal tendencia a braquifacial. El plano Tis es un plano paralelo al plano bi-Porion que pasa por el puntoTis (techo interactivo de la cavidad glenoidea) este se define como el puntomás superior de la cavidad glenoidea y el plano Ta es un plano paralelo alplano bi-Porion que pasa por el punto Tubérculo articular (Ta) punto másinferior del cóndilo temporal.

b) Angulo de la deflexión condilar: es el ángulo formado por la intersección de los planos Eje condíleo (Xc – Cd) y plano ENA. Valor normal 100° que indica tendencia mesofacial, valores mayores de 100° indica una tendencia a dolicofacial y valores menores a 100° tendencia a braquifacial.

El eje condíleo es la intersección del centro geométrico y mecánico del cóndilo mandibular (punto Xc) y el punto Condylion (Cd) punto más superior de la cabeza del cóndilo. El plano ENA es un plano paralelo al plano bi-porion que pasa por la espina nasal anterior (ENA) punto más medial e inferior de la escotadura piriforme.

c) Angulo maxilo – mandibular: es el ángulo formado por la intersección de los planos palatino (Erm – ENA) y mandibular (Ag – Me). Valor normal $20^\circ \pm 5^\circ$, valores aumentados tendencia a biotipo dolicofacial y valores disminuidos tendencia a biotipo braquifacial.

El plano palatino es la intersección del punto de la eminencia retromolar (Erm) el cual se ubica sobre el contorno posterior de la eminencia retromolar y el punto de la espina nasal anterior (ENA) punto más medial e inferior de la escotadura piriforme. El plano mandibular es la intersección del punto antegonial (Ag) es el punto más profundo de la escotadura antegonial y el punto mentón (Me) punto medio de la sínfisis sobre el borde inferior mandibular. (6)

Determinación del biotipo facial según el análisis de Ricketts en radiografías cefálicas laterales

FH/ PLMN: Formado por los puntos frankfort- plano mandibular la norma 24° y su interpretación indica el tipo o tendencia de crecimiento

Aumentado: Indica crecimiento vertical o dolicofacil

Disminuido: Indica crecimiento horizontal o braquifacial (15)

Clase Esqueletal

La maloclusión es una alteración en la cual no existe una relación armónica entre los dientes, así como en sus estructuras óseas. Según la Organización Mundial de la Salud, las maloclusiones constituyen la tercera causa de enfermedad dental.²³ Las clases esqueléticas I, II y III, presentan características estructurales que son el resultado de la expresión genética manifestada a través del crecimiento y desarrollo. (16,17)

El sistema estomatognático de los individuos con Clase I esquelética, presenta características de bases esqueléticas equilibradas y sus funciones se realizan, en general, con normalidad y los individuos con Clase II y III esquelética, existe un desequilibrio estructural que predispone a que algunas funciones se presenten modificadas. (17)

Actualmente para la realización del diagnóstico de la clase esquelética del paciente se utilizan diferentes análisis cefalométricos, siendo uno de estos el de Steiner quien en 1952 introdujo en su análisis cefalométrico el ángulo ANB que indica la relación Maxilomandibular, logrando obtener tres resultados diferentes retrognático, ortognático, y

prognóstico dependiendo del valor de ANB y de las demás medidas cefalométricas del sujeto. (En este caso el ANB, es un parámetro no medible en la radiografía cefalométrica y su valor se obtendrá de la resta de SNA menos SNB, el ANB ayudará a diagnosticar el tipo de patrón esquelético. (18,19)

Determinación de la clase esquelética según el análisis de Steiner en radiografías cefálicas laterales.

Diferencia entre SNA Y SNB (RESTAR)O medir el ángulo formado por N-A Y N-B, esto nos permite observar la relación antero posterior entre maxilar y mandíbula.

Valor: 2°

Aumentado: Indicación de una clase II

Disminuido: Indicación de una clase III

A medida que supere su valor será mayor la separación entre las bases óseas relación maxilo-mandibular pero sin indicar en cuál de ellas radica el problema. (20)

Determinación de la clase esquelética según el análisis de Tatis en radiografías panorámicas

En el análisis de Tatis el cual se realiza en una radiografía panorámica, el patrón esquelético del paciente se determina con la medida de Posición mandibular, que es la distancia existente entre el punto Pterigomaxilar (Ptm: punto más inferior de la fisura pterigomaxilar) y el punto antegonial (Ag: punto más profundo de la escotadura antegonial), esta relación

entre ambos puntos estomada mediante una línea perpendicular al plano Bi-porión (bi p: plano que vadel punto Porion derecho al punto Porion izquierdo. (6,21)

- a) Si la perpendicular coincide exactamente con el punto Ag, estará determinara una clase I esqueletal.
- b) si el punto Ag se encuentra por detrás de esta línea determinara una clase II esqueletal.
- c) si el punto Ag se encuentra por delante de la línea será una clase III esqueletal.

Radiografía Panorámica

Es una radiografía extra oral que nos muestra en una sola placa las estructuras de frente, tanto el maxilar como la mandíbula, y ofrece el examen de toda la región dentóalveolar de ambos maxilares. Se utiliza básicamente para la observación de patologías óseas y dentales, la evaluación de anomalías, la planificación de tratamientos (ortodónticos correctivos e interceptivos, quirúrgicos y protésicos) y el seguimiento de los casos. (4)

Esta radiografía pretende evaluar las relaciones estructurales de los dientes y el hueso, y por lo tanto no exige la alta resolución ni la nitidez de los detalles proporcionadas por las radiografías periapicales y oclusales, entre otras. Las radiografías se obtienen de equipos como panorex, ortopantomógrafo y panelipse. Actualmente los dispositivos más modernos cuentan con la posibilidad de obtener radiografías digitales y acercamiento a zonas específicas, según sea la necesidad; además tienen la capacidad de manejar una

magnificación constante útil en los casos de valoración ósea para la colocación de implantes dentales. (4,22)

La radiografía panorámica proporciona la posibilidad de medir directamente la morfología mandibular, comparando el lado derecho con el izquierdo para determinar la presencia y la ubicación de asimetrías. No existen promedios para las medidas lineales ya que lo importante es el paralelo entre los dos lados al comparar ambos valores, los cuales pueden tener ligeras diferencias que no afectan la estética. Se debe tener en cuenta que no siempre se obtienen datos similares por la presencia de una asimetría que se considera normal sin dañar la estética. Sin embargo, discrepancias de más de 3 mm podrían generar una alteración facial evidente. Al realizar mediciones en la panorámica, lo que se pretende es una comparación milimétrica de un lado con el opuesto, lo que hace que el proceso sea simple y útil.(4,22)

Aunque la radiografía panorámica es un medio utilizado para el pronóstico, diagnóstico y planificación del tratamiento ortodóncico, es extremadamente sensible a la técnica y a la experiencia o destreza del operador, Schiff informó de que los errores más frecuentes en la radiografía panorámica ocurrieron en el posicionamiento del paciente. Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente una panorámica debe estar bien tomada para que sirva como un elemento de diagnóstico, una buena radiografía panorámica debe cumplir con requerimientos como tener buena resolución que se define como la capacidad de registrar los detalles, nitidez, densidad, contrastes, diferenciación de imágenes y claridad.(23)

Análisis Cefalométrico de Tatis

En ortodoncia, la aplicabilidad de la radiografía panorámica está hasta la fecha orientada principalmente a la observación de la calidad y cantidad ósea general, el número, distribución y ubicación dental y de manera muy general la anatomía de los maxilares. Son muy pocos, o casi nulos, los análisis que se orientan a la medición lineal o angular de este tipo de imágenes para el diagnóstico estructural y funcional en ortodoncia y cirugía maxilofacial.(6)

Entre los análisis cefalométricos realizados en la radiografía panorámica, se puede hacer referencia: Análisis de la radiografía panorámica propuesto en la década de los 80 por la doctora Simões, denominado Panorograma de Simetría, utilizado para el análisis de simetría, y que consiste en reunir información detallada de ambas mitades de la radiografía panorámica y compararlas entre sí con la finalidad de reconocer la simetría o asimetría de las estructuras del tercio medio e inferior de la cara.(6)

Levandoski inventó un sistema de trazado para analizar completamente la radiografía panorámica, en donde su intención inicial era poder interpretarla y posteriormente la adaptó a la articulación temporomandibular, posteriormente otros autores lo emplearon para el diagnóstico de asimetrías faciales y de la hiperplasia del apófisis coronoides.(6)

El análisis cefalométrico de Tatis, para la Radiografía panorámica, es desarrollado por el Dr. Diego Tatis, este agrupa las estructuras del sistema cráneo – facial en cinco campos para el diagnóstico, el cual permite la medición de las estructuras cráneo-mandibulares y dentoalveolares del paciente en sentido sagital, vertical y transversal, de manera estática y dinámica, basando la mayoría de sus valores en la simetría y proporcionalidad del paciente.

Permite realizar un análisis lineal, el cual por medio de mediciones lineales ó angulares logra cuantificar el diagnóstico imagenológico, y también permite un análisis visual o gráfico que permite cualificar por medio de la elaboración y comparación de figuras geométricas como triángulos, rectángulos y cuadrados. El análisis de Tatis tiene el propósito de realizar de manera muy sencilla, precoz, rápida y económica diagnósticos diferenciales de asimetrías máxilo – mandibulares, asimetrías dento – alveolares en el plano horizontal, vertical y transversal y detectar cambios articulares ya sean por efectos terapéuticos o patológicos.(6)

Con este análisis se puede hacer un diagnóstico primario o confirmar uno ya establecido, lo que disminuye la probabilidad de error diagnóstico, además disminuye el costo biológico del paciente al evitar la necesidad de someterlo a estudios radiológicos de mayor exposición a los rayos X y el costo económico en el diagnóstico al evitar la necesidad de recurrir a ayudas diagnósticas e imagenológicas más complejas y costosas.(6)

Bases Legales.

Según Villafranca D. “Las bases legales no son mas que se leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” explica que las bases legales “son leyes, reglamentos y normas necesarias en algunas investigaciones cuyo tema así lo amerite”. En este sentido, las investigaciones, prácticas y prestación de servicios médicos odontológicos, tienen sus fundamentos en la Legislación Venezolana como lo establece la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela. (24)

La salud es un derecho social fundamental, obligación del Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.(25)

En este mismo orden de ideas, se tiene en la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social, en sus artículos 17 y 18, establece garantizar el derecho a la salud y su promoción a toda la población, de forma universal y equitativa. En la Ley Orgánica De Salud, que establecen los lineamientos para garantizar las condiciones favorables que aseguren el derecho a la salud y la vida, la educación e información.(26)

En este caso de estudio como se trata de niños y niñas en edades de 6 a 12 años, la Ley Orgánica de Protección del Niño y del Adolescente.

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a disfrutar del nivel más alto posible de salud física y mental. Asimismo, tienen derecho a servicios de salud, de carácter gratuito y de la más alta calidad, especialmente para la prevención, tratamiento y rehabilitación de las afecciones a su salud. En el caso de niños,

niñas y adolescentes de comunidades y pueblos indígenas debe considerarse la medicina tradicional que contribuya a preservar su salud física y mental.

Parágrafo Primero. El Estado debe garantizar a todos los niños, niñas y adolescentes, acceso universal e igualitario a planes, programas y servicios de prevención, promoción, protección, tratamiento y rehabilitación de la salud. Asimismo, debe asegurarles posibilidades de acceso a servicios médicos y odontológicos periódicos, gratuitos y de la más alta calidad. Párrafo Segundo. El Estado debe asegurar a los niños, niñas y adolescentes el suministro gratuito y oportuno de medicinas, prótesis y otros recursos necesarios para su tratamiento médico o rehabilitación. (27)

Este artículo guarda relación con la presente investigación por cuanto el objeto de estudio son pacientes niños atendidos en las clínicas de ortodoncia y ortopedia de la Universidad José Antonio Páez; los cuales se les debe garantizar el derecho al servicio de salud público gratuito mas acceso universal e igualitario a planes, programas y servicios de prevención, promoción, protección, tratamiento y rehabilitación de la salud sus padres, madres o representantes deben garantizarle este derecho en conjunto con el estado y el profesional de salud que en este caso es el Odontólogo.

Ley Orgánica de Protección del Niño y del Adolescente. Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a ser informados e

informadas y educados o educadas sobre los principios básicos de prevención en materia de salud, nutrición, ventajas de la lactancia materna, estimulación temprana en el desarrollo, salud sexual y reproductiva, higiene, saneamiento sanitario ambiental y accidentes. Asimismo, tienen el derecho de ser informados e informadas de forma veraz y oportuna sobre su estado de salud, de acuerdo a su desarrollo. (27)

Este artículo guarda relación con la presente investigación por cuanto a los niños y niñas, se les debe garantizar el derecho a la vida y a la salud, al estar informado en relación a su salud, su padres, madres o representantes deben garantizarle este derecho en conjunto con el estado y el profesional de salud que en este caso es el Odontólogo.

Operacionalización de Variables

Por su parte, Arias explica que la operacionalización de la variable es un proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores. (28)

A continuación en el anexo A, se muestra la operacionalización de la variable del presente estudio.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es el apartado del trabajo que va a dar giro a la investigación, es donde se expone la manera como se va a realizar el estudio, los pasos para realizarlo, su método. Al respecto, Tamayo y Tamayo, expresa que: “la metodología constituye la medula del plan; se refiere a la descripción de las unidades o de análisis o de investigación, técnicas de observación y recolección de datos, los instrumentos, los procedimientos y las técnicas de análisis”. Estos aspectos fueron de ayuda para el desarrollo de la investigación dirigida a determinar la confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en radiografías panorámicas (8).

Diseño y Tipo de la Investigación.

Diseño de la Investigación.

De acuerdo con los objetivos planteados y el propósito de la investigación se asumió un diseño de campo. Al respecto, Palella y Martins, define la investigación de campo como aquella que:

Consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables.

Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho. (29)

En tal sentido, los datos fueron obtenidos de forma directa, es decir, en hechos de la realidad ya que para llevar a cabo dicho trabajo de investigación, se realizó un estudio sistemático observando las radiografías cefálicas laterales y panorámicas de las historias clínicas que fueron registradas en el archivo de historias odontológicas de pacientes que acudieron a las clínicas de ortodoncia y ortopedia en el periodo Septiembre 2018-Enero 2019.

Tipo de Investigación.

El tipo de investigación fue no experimental es decir, para este caso específico no se realizaron experimentos ni se manipularán variables sino que se evaluarán diferentes radiografías cefálicas laterales y panorámicas de las historias clínicas de ortodoncia y ortopedia I del periodo Septiembre 2018-Enero 2019.

Nivel de la Investigación

Con respecto al nivel de investigación fue descriptivo, esto debido a que tal como lo expresa el objetivo general de la investigación lo que se buscó fue determinar la

confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en radiografías panorámicas, en este contexto Según Sabino “La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada”. Permitiendo dar cumplimiento a los objetivos de la investigación.(7)

Población y Muestra.

Población.

La población o universo se refirió al conjunto para el cual son válidas las conclusiones que se obtuvieron de los elementos o unidades, personas, instituciones, entre otros, involucradas en la investigación. Según Tamayo y Tamayo una población es: “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”, para el caso de este estudio, la población estuvo representada por 180 historias clínicas de pacientes con edades comprendidas entre 5 a 12 años que fueron atendidos en la Clínica de Ortodoncia y ortopedia I de la Universidad José Antonio Páez, en el período Septiembre 2018-Enero 2019 (8).

Muestra

Como anteriormente se ha indicado, la población estuvo integrada en este estudio por 180 historias clínicas de pacientes de los cuales seleccionaremos para nuestro estudio el 30% siendo estos 54 historias clínicas de pacientes que acudieron a la clínica de ortodoncia y ortopedia I de la Universidad José Antonio Páez periodo septiembre 2018- Enero 2019 de las cuales fueron seleccionadas cumpliendo el siguiente criterio maestro.

Criterios para Seleccionar la Muestra

Según los objetivos y propósito del estudio, se consideraron para la selección de las historias clínicas los siguientes criterios de inclusión:

- a) Paciente pediátrico
- b) De ambos sexos.
- c) Edad entre 5 a 12 años.
- d) Atendidos en la Clínica de ortodoncia y ortopedia I de la Universidad José Antonio Páez, en el período Septiembre 2018- Enero 2019.
- e) Historias clínicas que contengan radiografías cefálicas laterales y panorámicas en físico.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.

Técnicas

Luego de haber descrito el tipo y diseño de investigación, así como la unidad de estudio, es necesario como parte del marco metodológico de la investigación que se realizó, establecer los distintos métodos, técnicas y procedimientos que posibilitaron obtener la información requerida. La información fue ser recabada con gran detalle y objetividad, por lo que siguiendo la metodología, se emplearon técnicas que permitieron obtener los datos precisos, en este sentido, como técnicas de recolección de datos, en referencia, Palella y Martins, expresan que “son las distintas formas o maneras de obtener la información” (28)

En tal sentido, para la obtención de la información se utilizó la técnica de recolección de datos la observación. Al respecto, explica Sabino, que esta técnica: “Se trata por tanto de requerir información a un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio para luego, mediante un análisis de tipo cuantitativo, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos” (7).

Instrumentos

Dada la naturaleza del estudio y en función de los objetivos propuestos, se considero como técnica para la recolección de los datos la observación directa, planteando el instrumento como una guía de observación según Ortiz es un instrumento de la técnica de observación: su estructura corresponde con la sistemicidad de los aspectos que se prevé registrar acerca

del objeto. Dicho instrumento no requirió validación, a continuación se muestra en el anexo

B.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Análisis e interpretación de los datos

Después de haber obtenido los datos producto de la aplicación del instrumento de investigación (guía de observación), se procedió a codificarlos, tabularlos, y utilizar la informática a los efectos de su interpretación que permite la elaboración y presentación de tablas y gráficas estadísticas que reflejan los resultados, según Hurtado “el propósito del análisis es aplicar un conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos.” (31)

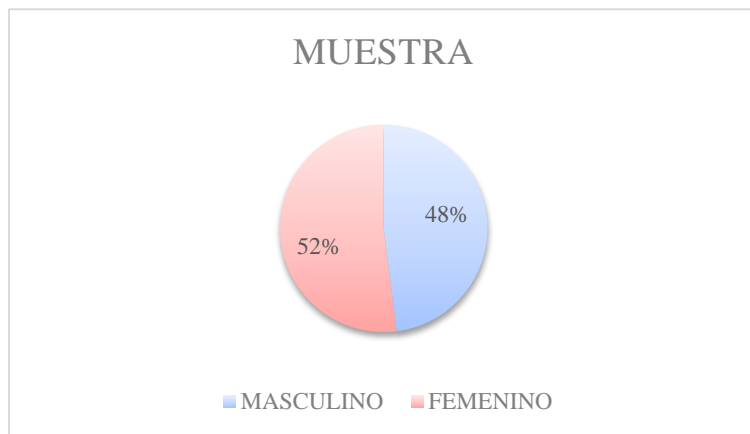
Se contaron con dos grupos de variables biotipo facial y tipo esquelético, para cada una de las cuales se midió según el análisis cefalométrico Tatis, Ricketts, Steiner. Se comparó el análisis cefalométrico de Tatis con los análisis cefalométricos de Ricketts y Steiner siendo estos los usados por los estudiantes para el diagnóstico y tratamiento ortodóntico en la universidad José Antonio Páez. Se procedió al ordenamiento de datos y a la tabulación estadística mediante tablas de frecuencia y porcentajes los cuales se presentaron en gráficos de barras y tortas con la finalidad de responder las variables y sus indicadores.

En el estudio se consideraron 54 radiografías panorámicas y cefálicas de 26 niños y 28 niñas cuyas edades fueron de 5 a 12 años con un promedio entre 8 y 9 años para niños y niñas respectivamente.

TABLA 1: Distribución de género en pacientes

SEXO	%PACIENTE	
MASCULINO	26	48%
FEMENINO	28	52%
TOTALES	54	100%

Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)



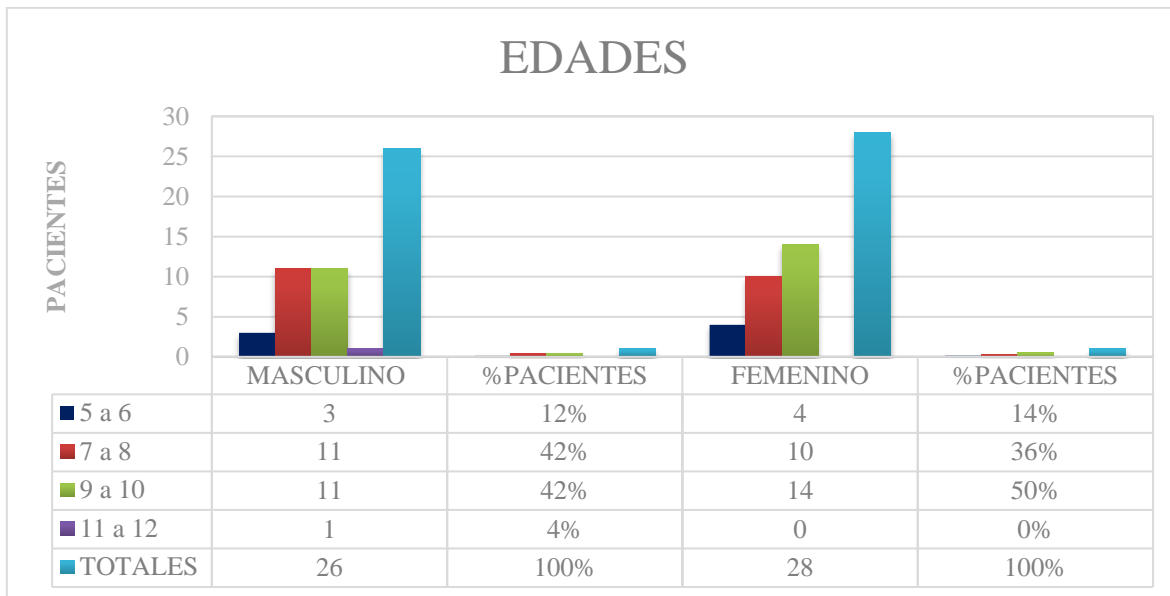
Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

Gráfico 1 Representa la población demostrada en porcentajes por sexo.

TABLA 2: Distribución de edades de los pacientes

EDADES	MASCULINO	%PACIENTES	FEMENINO	%PACIENTES
5 a 6	3	12%	4	14%
7 a 8	11	42%	10	36%
9 a 10	11	42%	14	50%
11 a 12	1	4%	0	0%
TOTALES	26	100%	28	100%

Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)



Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

Grafico 2 Edades

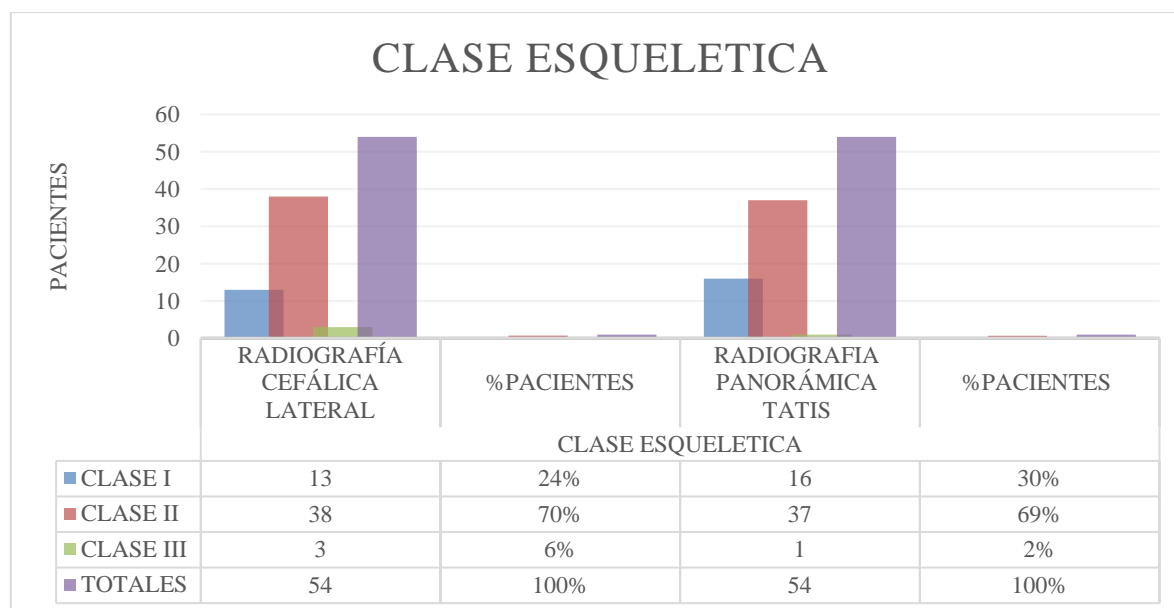
En el grafico se observa el porcentaje de pacientes femeninos y masculinos, según el grupo de edad; El grafico de rango de edades arroja que se encuentran más pacientes en edades comprendidas de 7 a 8 y 9 a 10 años los cuales representan un 84% de pacientes masculinos y de pacientes femeninos a la de edad de 7 a 8 años y 9 a 10 años y cuya cifra aumenta con un 86% respecto las historias clínicas revisadas.

TABLA 3 Clase Esquelética en radiografías de cefálicas laterales/Panorámicas

CLASE ESQUELETICA				
	RADIOGRAFÍA CEFÁLICA LATERAL	%PACIENTES	RADIOGRAFIA PANORÁMICA TATIS	%PACIENTES
CLASE I	13	24%	16	30%
CLASE II	38	70%	37	69%
CLASE III	3	6%	1	2%
TOTALES	54	100%	54	100%

Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

En el grafico se observa la comparación de ambos diagnósticos radiográficos (Cefálica lateral y Panorámicas) para determinar la clase esquelética



Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

Grafico 3 Clase esqueletal.

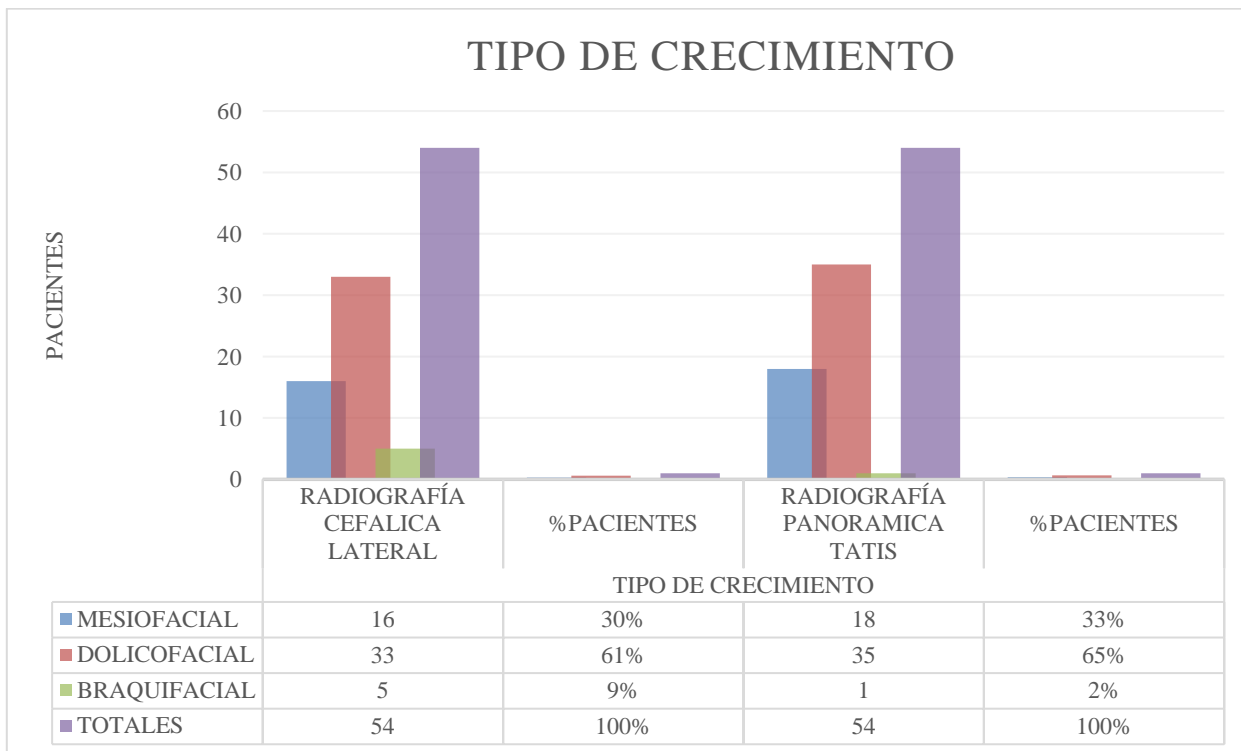
El grafico arroja los resultados de la clase esquelética que en ambos diagnósticos (Cefálica lateral/Panorámicas) es similar notando las semejanzas en los porcentajes de las clases esqueléticas Clase I con un 24% (CL) y 30% (P), Clase II con 70% (CL) Y 69% (P) y Clase III con 6% (CL) y 2% (P).

TABLA 4 Tipo de crecimiento en radiografías cefálicas laterales/Panorámicas

	TIPO DE CRECIMIENTO			
	RADIOGRAFÍA CEFALICA LATERAL	%PACIENTES	RADIOGRAFÍA PANORAMICA TATIS	%PACIENTES
MESIOFACIAL	16	30%	18	33%
DOLICOFACIAL	33	61%	35	65%
BRAQUIFACIAL	5	9%	1	2%
TOTALES	54	100%	54	100%

Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

En el grafico se observa la comparación de ambos diagnósticos radiográficos (Cefálica lateral y Panorámicas) para determinar el tipo de crecimiento.



Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

Grafico 4 tipo de crecimiento.

El gráfico arroja los resultados de tipo de crecimiento que en ambos diagnósticos (Cefálica lateral/Panorámicas) es similar notando las semejanzas en los porcentajes de tipo de crecimiento Mesiofacial con un 30% (CL) y 33% (P), Dolicofacial con 61% (CL) Y 65% (P) y Braquifacial con 9% (CL) y 2% (P).

CONCLUSIÓN

Al finalizar la presente investigación; que se efectuó en 54 radiografías cefalométricas y panorámicas de niños de 5 a 12 años de edad, que asistieron a las la Clínica de ortodoncia y ortopedia I de la Universidad José Antonio Páez en el periodo Septiembre2018-Enero2019, Se concluye lo siguiente: En cuanto a biotipo facial, presentaron un 86% de coincidencia entre los resultados obtenidos del Biotipo facial del análisis cefalométrico de Rickettsty Tatis en todo el grupo, probando según este porcentaje la confiabilidad del análisis de Tatis para determinar el biotipo facial.

En cuanto a los datos obtenidos de la clase esqueletal, presentaron un 89% de coincidencia entre los resultados obtenidos del análisiscefalométrico de Steiner y Tatis en todo el grupo, probando según este porcentaje la confiabilidad del análisis de Tatis para determinar la clase esqueletal.

Basándonos en los resultados encontrados se puede decir que el análisis cefalométrico en radiografías panorámicas de Tatis, resultaconfiable paradeterminar el biotipo facial y la clase esqueletal del paciente, siempre teniendo en cuenta que este debe ser considerado como una herramienta de diagnóstico inicial que debe estar apoyado por otros estudios diagnósticos.

Otro punto que podemos resaltar según los resultados de este estudio, esque no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los resultadosde biotipo facial y clase esqueletal, en lo referente a sexo y grupo de edad,lo cual nos indica que el análisis de Tatis se puede utilizar sin observardiferencia de resultados en hombre y mujeres.

RECOMENDACIONES

Luego de finalizado este trabajo se puede recomendar, que se evalúen otros campos del análisis cefalométrico de Tatis, ya que como el análisis de Tatis es relativamente nuevo no se cuenta con estudios para poder comparar los hallazgos del presente trabajo ni donde se pueda comprobar la confiabilidad de Tatis en los otros campos de este análisis.

Además se puede sugerir que en las diversas áreas clínicas de la universidad José Antonio Páez, se incluya el análisis cefalométrico de Tatis ya que es un estudio fácil de realizar y el paciente la mayoría de las veces llega a la consulta con una radiografía panorámica, pudiendo el odontólogo realizar un diagnóstico inicial con la radiografía panorámica para luego confirmar el diagnóstico con otros métodos.

REFERENCIAS

1. Echarri P. L. Diagnóstico en ortodoncia estudio multidisciplinario: nexus; 2003.
2. Angle E. classification of maloclusión. Dental cosmos[en línea].1899.[19 de noviembre de 2018]; No 41. URL disponible en <https://quod.lib.umich.edu/d/dencos/acf8385.0041.001/266:56?rgn=main;view=imag>
3. Abramovich A. embriología de la región maxilo-facial. Edicion 3. Buenos Aires:Ed. Médica panamericana; 1997.
4. Hallikainen D.history of panoramic radiography. rev. Acta radiologica.1996. pg. 37
5. Barahona J. Benavides J. Principales análisis cefalométrico utilizados para el diagnóstico ortodóntico. rev científica. págs. 11 – 27.
6. Tatis D. Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografías panorámicas. 2da edición.Colombia. 2007. págs. 13 – 15; 48.

7. Sabino C. el proceso de investigación, lumen-humanitas, BS.AS. años 2006, 1996. págs. 47, 51, 104
8. Tamayo y Tamayo, El proceso de investigación científica. México: Editorial limusa; 2012. Pg. 72
9. Yupanki P. Muñoz S. Análisis comparativo del diagnóstico en la cefalometría de tatis en radiografía panorámica con la cefalometría de ricketts. Odontología, [en línea]. 2015.[19 de noviembre de 2018]ULR disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5597291>
10. Atencio M. Roberto W. Comprobación del grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis en comparación con el análisis cefalométrico de Ricketts para determinar el biotipo facial y relación esquelética, en pacientes de 9 a 12 años de la clínica odontológica docente–asistencial de la UNJBG,[en línea] 2012; 2013; 2014. 2015.[5 de diciembre de 2018]URL disponible en línea <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/unjbg/2174>
11. 11 Paredes C; Harvey J. estudio comparativo del biotipo facial y clase esquelética mediante el análisis cefalométrico de tatis y ricketts en pacientes de la clínica

odontológica. CEPATODO Cusco. , [en línea]. 2015. [19 de noviembre de 2018]URL disponible en <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/uac/563>

12. Guerrero S, Determinación del biotipo facial y esquelético de la población ecuatoriana adulta que visita la clínica odontológica de la universidad san francisco de quito con oclusión clase I de Angle utilizando análisis cefalométrico de Ricketts, Steiner y Björk-jarabak. 2014. tesis de licenciatura. quito: USFQ, [en línea]. 2014.[8 de Diciembre de 2018]URL disponible en:<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/3866>

13. Rodríguez, C. Zamarripa, E.; Torres, A. Análisis cefalométrico de la radiografía panorámica como método de diagnóstico en la obtención del patrón esquelético y el biotipo facial. ortodoncia actual, [en línea].2012.[8 de Diciembre de 2018]; 9 (31):26-29. URL disponible en : https://www.researchgate.net/publication/324520443_analisis_cefalometrico_de_la_radiografia_panoramica_como_metodo_de_diagnostico_en_la_obtencion_del_patron_esquelético_y_el_biotipo_facial

14. RosasM. libro de prácticas ortodoncia. Universidad de Salamanca I volumen17 de libros prácticos. 2010

15. RickettsR. Técnica bioprogresiva de ricketts editorial médica panamericana, 2001.
16. Martínez R, Mendoza L, Fernández A, Pérez H. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Rev. odontológica mexicana. 2008. 12 (1). págs. 7 – 12.
17. Villanueva P, Morán D, Loreto M, Palomino H. articulación de fones en individuos clase esqueletal I, II, III. rev. cefac. 2009. págs. 423 – 430.
18. Escobar D, análisis cefalométrico fo-ues, clases magistrales, universidad de el salvador. 2008.
19. Botero M, Vélez N. manual de historia clínica odontológica del escolar. 3. a ed. Bogotá: universidad cooperativa de Colombia; 2016.
20. Rodríguez C. Análisis cefalométrico de la radiografía panorámica como método de diagnóstico en la obtención del patrón esqueletal y el biotipo. trabajo de investigación para obtención de grado en maestría de ortodoncia. méxico.2009. págs. 47 – 55.

21. Rushton V, Horner K, Worthington H. Factors influencing the selection of anoramic radiography in general dental practice. rev. journal of dentistry. 2009. págs. 565–571.

22. Successful panoramic radiography. [Obtenido en línea el 30 de agosto del 2010]. Disponible en <http://www.eradiography.net/.../kodak%20dental%201%20successful%20panoramic%20radiography.pdf>

23. Villafranca, D. Metodología de la Investigación. San Antonio de los Altos, Estado Miranda: Editorial Fundaca. 2002.

24. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela art 83. Asamblea constituyente. Gaceta oficial, 1999, vol. 5.

25. Ley orgánica del sistema de seguridad social gaceta oficial nº 39.912 del 30 de abril de 2012.

26. Ley orgánica de protección del niño y del adolescente. gaceta oficial nº 6.185 extraordinario de fecha 08 de junio de 2015 art. 41, 43

27. Arias F. el proyecto de investigación, 5ta. edición

28. Palella S.Martins F. pestana metodología de la investigación cuantitativa 3ra ed
.2012. p.88

29. Ortiz P. Alfredo G., métodos y técnicas de investigación documental y de campo
año 2004

30. Hurtado J. Metodología de investigación holística. 3ra ed. Caracas: SYPAL; año
2000

ANEXOS

ANEXO A

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Objetivo General: Determinar la confiabilidad del patrón esquelético y tipo de crecimiento como método diagnóstico en radiografías panorámicas medidas en los pacientes que acuden a las clínicas de ortodoncia y ortopedia I en la Universidad José Antonio Páez en el período 2018-2019.

VARIABLES	DEFINICIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTO
Patrón esquelético	Es la relación entre los dientes maxilares y mandibulares, además de su relación con las demás estructuras óseas y tejidos blandos. Se encuentran tres clases esqueléticas diferentes.	Steiner (radiografía cefálica lateral)	-Patrón Esquelético Ortognático Clase I -Patrón Esquelético Retrognático Clase II -Patrón Esquelético Prognático Clase III	1.	Guía de observación
		Tatis (radiografía panorámica)	-Patrón Esquelético Ortognático Clase I -Patrón Esquelético Retrognático Clase II -Patrón Esquelético Prognático Clase III	2.	
Biotipo facial	Es el conjunto de caracteres morfológicos y funcionales que determinan la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara de un individuo,	Ricketts (radiografía cefálica lateral)	-Mesofacial -Dólicofacial -Braquifacial	3.	

relacionados entre si, que se da por transmisión hereditaria o por trastornos funcionales.	(radiografía cefálica lateral) Tatis (radiografía panorámica)	-Mesofacial -Dólicofacial -Braquifacial	4.
--	---	---	----

Fuente: Cárdenas, Pineda (2019)

ANEXO BINSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

GUIA DE OBSERVACION

El presente instrumento tiene la finalidad de recolectar datos e información relevante para la elaboración del trabajo de grado

DETERMINACIÓN DE LA CONFIABILIDAD DEL PATRÓN ESQUELETAL Y TIPO DE CRECIMIENTO COMO MÉTODO DIAGNÓSTICO EN LAS RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS

Paciente	Edad	Sexo	Radiografía Cefálica Lateral		Radiografía Panorámica (Tatis)	
			Clase Ósea	Tipo de crecimiento	Clase Ósea	Tipo de crecimiento
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						

