

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea del CRAI-USTA y el Repositorio Institucional en la página Web de la CRAI-USTA, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA
Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Evaluación en la calidad de los tratamientos de ortodoncia finalizados por los estudiantes de la Especialización de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás según los parámetros ABO

Danwill Camargo Prada, Adriana Marcela Niño Espinel, Edna Rocío Olaya Gamboa y Julio Cesar Serrano Ospina

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Ortodoncia

**Director:
Ethman Ariel Torres Murillo**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2020**

Tabla de contenido

1. Introducción	8
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Justificación	9
2. Marco Teórico	10
2.1 Criterios y razones del sistema ABO	11
2.1.1 Alineación.....	12
2.1.2 Los rebordes marginales.....	12
2.1.3 Inclinação bucolingual.	12
2.1.4 Relación oclusal.....	13
2.1.5 Contactos oclusales.	13
2.1.6 Overjet.....	13
2.1.7 Contactos interproximales.	14
2.1.8 Angulación de la raíz.	14
3. Objetivos	15
3.1 Objetivo general.....	15
3.2 Objetivos específicos	15
4. Materiales y métodos	15
4.1 Tipo de estudio.....	15
4.2 Población y muestra.....	16
4.2.1 Población. Modelos de Estudio y Radiografía Panorámica de los casos clínicos finalizados en el Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, en el periodo 2017 - 2019.....	16
4.2.2 Muestra.	16
4.2.3 Criterios de selección	16
4.2.3.1 Criterios de inclusión.	16
4.2.3.2 Criterios de exclusión.	16
4.4 Variables	16
4.4 Procedimiento	19
4.4.1 Recolección de la información.	19
4.4.2 Instrumento	20
4.5 Calibración.....	22
4.6 Procesamiento de la información.....	23
4.7 Análisis de la información	23
4.8 Consideraciones éticas	23
6. Discusión.....	25
7. Conclusiones	28
8. Recomendaciones	28
9. Referencias.....	29
Apéndices.....	30
A. Cuadro de operacionalización de variables.....	30
B. Formato para toma de mediciones, según índice OGS de la ABO.	34
C. Consentimiento informado	39

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Calibración de los investigadores</i>	23
Tabla 2. <i>Análisis univariado de puntaje de aprobación para el OGS de la ABO</i>	23
Tabla 3. <i>Análisis bivariado OGS de la ABO y características generales de la muestra</i>	24
Tabla 4. <i>Descripción de las variables del índice OGS de la ABO en mediana y rango</i>	25
Tabla 5. <i>Descripción de la variable tiempo de tratamiento con el puntaje de aprobación del índice OGS de la ABO</i>	25

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Regla diseñada por la ABO	20
--	----

Resumen

Introducción: La American Board of Orthodontic (ABO) proporciona un índice que permite la evaluación de modelos y radiografías, este facilita diferentes parámetros los cuales permiten determinar si el caso finalizado es aprobado o no, según puntuación. Este estudio descriptivo de corte transversal, evalúa los resultados clínicos estáticos de los tratamientos finalizados en el Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, durante el periodo 2017-2019 y su relación con la complejidad de la maloclusión, técnica ortodóncica, entre otros. **Objetivo:** Evaluar la calidad de los tratamientos finalizados de ortodoncia, realizados por los estudiantes de la Especialización en Ortodoncia en las clínicas de la Universidad Santo Tomás, sobre modelos de estudios y radiografías panorámicas; de acuerdo con el índice OGS de la American Board of Orthodontics (ABO). **Materiales y Métodos:** Se utilizaron Modelos de Estudio y Radiografías Panorámicas de los casos clínicos finalizados en el Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, Se realizó un muestreo a conveniencia, la muestra la conformaron 50 modelos de estudio. Se realizó un instrumento basado en el procedimiento de valoración de los criterios descritos por la ABO. La información se recolectó y manualmente fue digitada de forma independiente por dos de los investigadores en bases de datos en Excel creadas para tal fin con el programa Microsoft Excel for Mac versión 15.32, luego, estas se validaron en el software estadístico Stata 14,0 para su análisis. **Resultados:** Se evidenció que predominó el sexo femenino con un 58 %. El diagnóstico de la maloclusión clase II fue el de mayor presencia (57.9%), el 66.6% de los casos aprobados fue para aquellos finalizados con la técnica MBT. Cerca del 70 % de los casos con puntaje de aprobación del índice OGS, requirieron un tiempo superior a dos años de tratamiento. **Conclusiones:** De los 50 casos evaluados en el presente estudio, sólo 3 cumplieron con los parámetros de la ABO, cuya clasificación esquelética fue clase I. Los parámetros como alineación y contactos interproximales fueron los de mejor puntuación, de forma positiva que se evidenciaron en la finalización de los casos terminados. 3 casos obtuvieron 20 puntos o menos, considerados excelentes, 7 casos en el límite de aceptación y 40 casos predominó el grupo de menos que aceptable. Las demás variables tenidas en cuenta como el género, resultado promedio y duración del tratamiento, no arrojaron asociación directa, pudiendo concluirse que no hay significancia estadística que defina si la edad, el tiempo y la técnica ortodóncica realizada influyen en la calidad de los resultados de tratamiento. Este resultado dependerá en gran proporción de la habilidad y experticia del clínico, para resolver la alteración o tipo de maloclusión del caso.

Palabras clave: Control de la calidad, Terminación en ortodoncia, Resultados del tratamiento ortodóncico, Sistema Objetivo de Medición.

Abstract

Introduction: The American Board of Orthodontic (ABO) provides an index that allows the evaluation of models and radiographs, this facilitates different parameters which allow to determine if the finalized case is approved or not, according to score. This descriptive cross-sectional study evaluates the static clinical results of the treatments completed in the Postgraduate Orthodontics of the Santo Tomás University, during the 2017-2019 period and its relationship with the complexity of malocclusion, orthodontic technique, among others. **Objective:** To evaluate the quality of the finished orthodontic treatments, carried out by the students of the Specialization in Orthodontics in the Santo Tomás University clinics, on study models and panoramic radiographs; according to the OGS index of the American Board of Orthodontics (ABO). **Materials and Methods:** Study Models and Panoramic Radiographs of the clinical cases completed in the Postgraduate Orthodontics of the University of Santo Tomás were used, Sampling was carried out for convenience, the sample was made up of 50 study models. An instrument was made based on the assessment procedure of the criteria described by the ABO. The information was collected and manually typed independently by two of the researchers in Excel databases created for this purpose with the Microsoft Excel for Mac version 15.32 program, then these were validated in the Stata 14.0 statistical software for Your analysis. **Results:** It was evidenced that the female sex prevailed with 58%. The diagnosis of class II malocclusion was the one with the highest presence (57.9%), 66.6% of the approved cases were for those completed with the MBT technique. Nearly 70% of cases with an OGS approval score required a period of more than two years of treatment. **Conclusions:** Of the 50 cases evaluated in the present study, only 3 met the ABO parameters, whose skeletal classification was class I. The parameters such as alignment and interproximal contacts were those with the best score, positively evidenced in the Completion of completed cases. 3 cases obtained 20 points or less, considered excellent, 7 cases in the acceptance limit and 40 cases, the group was less than acceptable. The other variables taken into account, such as gender, average result and duration of treatment, did not show direct association, and it can be concluded that there is no statistical significance that defines whether age, time and orthodontic technique performed influence the quality of the results of treatment. This result will depend largely on the ability and expertise of the clinician, to resolve the alteration or type of malocclusion of the case.

Keywords: Quality control, Orthodontic termination, Results of orthodontic treatment, Objective Measurement System.

1. Introducción

La estética dental es el principal motivo de consulta de los pacientes en ortodoncia (1). Sin embargo, no sólo se encuentra indicado en términos del mejoramiento de la estética, también se considera en términos de salud oral y función oclusal. Todo tratamiento tendrá como objetivos principales lograr una adecuada alineación dental, relación oclusal, armonía esquelética y de tejidos blandos faciales, en correcta función. Evaluar el resultado del tratamiento se basará en la adecuada interpretación de dichos factores (2)

La Universidad Santo Tomás en su modalidad docencia servicio tiene dentro de sus prioridades, la búsqueda continua de la excelencia para la cual aplica métodos conducentes a evaluar objetivamente los resultados de los tratamientos realizados. Desde 2003, año en el que se implementó el postgrado de Ortodoncia, la Universidad estipuló atributos como el overjet, overbite, línea media, relaciones molares y caninas clase I para evaluar la calidad de los tratamientos ortodóncicos finalizados, sin tener en cuenta la maloclusión inicial de cada paciente.

La evaluación cuantitativa basada en los registros de pacientes es un proceso complejo por los múltiples factores que pueden afectar los resultados del tratamiento, como el patrón esquelético, la maloclusión inicial, los tejidos blandos, problemas funcionales y la etapa de maduración y crecimiento del paciente entre otros. La ABO (American Board of Orthodontics), considerada como la máxima autoridad de la ortodoncia en Norteamérica, implementó un método con criterios de evaluación bajo unos parámetros específicos; de fácil aplicación a cualquier tratamiento, logrando unificar los atributos de calidad para la realización de una evaluación de los resultados de un tratamiento, permitiendo diseñar planes de mejoramiento para corregir aspectos relacionados con la calidad de los tratamientos, la satisfacción de los pacientes atendidos y el nivel de formación de las futuras generaciones de ortodoncistas.

1.1 Planteamiento del problema

La calidad en la atención y en los resultados de tratamientos en el sector de la salud es un tema que ha generado gran interés en los últimos años tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Las expectativas de los pacientes en términos de conseguir resultados satisfactorios que cumplan con estándares estéticos y funcionales son cada día más altas, por tanto, el especialista en el área de ortodoncia está obligado a optimizar sus conocimientos y técnicas en pro de brindar a sus pacientes tratamientos de calidad.

El factor psicológico de los pacientes es considerado como un objetivo en el tratamiento, ya que uno de sus principales motivadores para iniciar un tratamiento ortodóncico es su entorno social. (3) Hoy en día la labor del ortodoncista debe estar enfocada a: brindar una atención individualizada a los pacientes, cumplir las expectativas del paciente hasta donde las posibilidades de tratamiento lo permitan y utilizar los recursos con los que cuentan de forma efectiva y eficiente. (4).

Para la realización de la evaluación de la calidad de los tratamientos de ortodoncia se han utilizado varios índices. Generalmente, estos índices comparan los registros de pre y postratamiento para determinar la calidad del resultado final, algunos de estos son el Índice de Oclusión, Peer Assessment Rating (PAR) (5), el Index of Treatment Need (IOTN) (6), que, aunque han sido validados (6, 7) no son lo suficientemente precisos y en algunos no se han establecido su validez y fiabilidad. (8)

La *American Board of Othodontics* (ABO) en 1994 formó un Comité para la realización de pruebas de campo y así crear métodos precisos para evaluar objetivamente la oclusión estática sobre modelos de yeso y radiografías panorámicas después del tratamiento ortodóncico. En 1995 iniciaron los estudios de valoración en 100 casos evaluando 15 criterios, los datos mostraron que el 85% de las deficiencias en los resultados finales se produjo en 7 de los 15 criterios (alineación, bordes marginales, inclinación buco lingual, overjet, relaciones oclusales, los contactos oclusales, angulación de la raíz). Continuaron realizando pruebas en 1996, 1997 y 1998 con el fin de determinar su reproducibilidad entre diferentes examinadores y establecer un instrumento adecuado que mejore la fiabilidad. En febrero de 1999 se decide oficialmente utilizar el sistema de calificación objetiva *Objective Grading System* (OGS) para los tratamientos ortodóncicos terminados.

El OGS de la ABO es un sistema para la puntuación de modelos dentales y radiografías panorámicas que estipulan ocho criterios: la alineación, crestas marginales, inclinación buco lingual, relaciones oclusales, los contactos oclusales, overjet, contactos interproximales, y angulación de la raíz. La utilidad de este sistema no sólo depende de su objetividad, sino también de la validez y la fiabilidad de las mediciones. La fiabilidad es asegurada mediante el uso de un instrumento de medición precisa, además de la formación y la calibración de los evaluadores antes de cada examen y el establecimiento de un intervalo de confianza (4).

Dado que la toma de decisiones basada en la evidencia científica es primordial en la atención de salud del siglo XXI, tendencia que asume como primera medida la cuantificación de los resultados del tratamiento y al no implementar un índice objetivo, que permita identificar las dificultades que se presentan en la finalización del tratamiento de los casos clínicos del posgrado de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás, resultó necesario la aplicación de un método estandarizado, objetivo y cuantificable, para la elaboración de estrategias concretas que permitan mejorar la calidad del tratamiento; ya que desde 2003 año que inicia el posgrado de ortodoncia y hasta la fecha, no se ha estandarizado un protocolo de finalización de tratamiento ortodóncico (3).

Pregunta de investigación: ¿Cuál es la calidad de los tratamientos terminados por los estudiantes de la Especialización de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, según el índice OGS de la de la ABO, durante 2017-2019?

1.2 Justificación

Evaluar la calidad de los tratamientos finalizados en el posgrado de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás permite mantener altos estándares de calidad en la modalidad docencia

servicio que la universidad ofrece a sus pacientes, además fomenta en el estudiante el control del mejoramiento continuo en la calidad; identificando falencias que permitan el desarrollo de protocolos que mejoren los resultados clínicos, en cuanto a los criterios ideales de estética, función, normalidad a nivel esquelético, dental y oclusal (9).

La evaluación de los resultados en los tratamientos culminados aportó a la Especialización en Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás un método eficaz y objetivo que permite mejorar sus resultados y las competencias en sus estudiantes subiendo el nivel educativo y a su vez como evidencia y garantía de la calidad de los tratamientos realizados (10).

Este estudio quiso establecer una línea base que permita posteriormente sistematizar los procesos de evaluación de la finalización del tratamiento de los pacientes del programa de ortodoncia y determinar si la calidad de los tratamientos, de la Universidad Santo Tomás satisface los criterios actuales de la ABO, mediante el uso del índice OGS. Es así como se identificaron las situaciones más comunes relacionadas con la finalización de los tratamientos, para el posterior planteamiento de estrategias concretas que mejoren los servicios prestados en las clínicas del Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás (11).

2. Marco Teórico

Los tratamientos de ortodoncia están enfocados a obtener la mejor oclusión estética y funcional posible para el paciente. Para iniciar la etapa final del tratamiento, los dientes deben estar alineados, los espacios de extracción deben estar cerrados y relación oclusal de Clase I. La etapa final incluye: obtener raíces paralelas, ajustar la posición de los dientes individuales para corregir las inclinaciones mesiodistal y bucolingual y nivelar las crestas marginales mediante la corrección de la posición del bracket para obtener una oclusión ideal (3).

Los resultados de los tratamientos de ortodoncia terminados se evalúan empleando diferentes criterios para expresar la calidad de los resultados finales. En 1999, la Junta Estadounidense de Ortodoncia (ABO) introdujo el Sistema de calificación objetiva (OGS) o la Evaluación radiológica / moldeada, un método estándar para evaluar casos terminados considerando ocho criterios en modelos dentales y radiografías panorámicas; con el fin de evaluar de manera estática la calidad de los tratamientos ortodóncicos. (4)

El American Board de Ortodoncia constantemente se preocupa por hacer el examen de competencia clínica y que este sea una experiencia justa, precisa y significativa para los candidatos dando una herramienta para evaluar los resultados del tratamiento de ortodoncia terminados; identificando las falencias en sus tratamientos y mejorando la calidad en pro del bienestar del paciente. (9). Otros índices han sido utilizados por algunas Universidades como el Ideal Tooth Relationship Index (ITRI) desarrollado por Haeger et al (12), este índice fue utilizado por Tahir et al (13) para evaluar casos de la ABO.

Ambos análisis, objective Grading System (OGS) Y el Ideal Tooth Relationship Index (ITRI), son rigurosos y se basan en las relaciones dentales ideales; sin embargo, el OGS permite factorizar la gravedad de cada relación mientras el ITRI no considera la severidad porque juzga cada relación

como presente o ausente. Yang Powers et al en 2002 (10), evaluaron un grupo de pacientes que terminaron tratamiento ortodóncico en el posgrado de ortodoncia de la Universidad de Illinois Chicago y lo compararon con un grupo de pacientes tratados en clínicas particulares que pasaron la certificación de la ABO, su objetivo fue conocer si las relaciones dentales de los casos finalizados en la universidad estaban dentro de los parámetros de la ABO; se encontraron diferencias significativas entre las puntuaciones para el paralelismo de las raíces, los contactos oclusales y el overjet.

El grupo de pacientes particulares tuvo puntuaciones significativamente más altas para el paralelismo de las raíces. Se encontró que los contactos oclusales y el overjet eran significativamente más altos en la muestra universitaria. Esto sugiere que estos criterios son comúnmente subcorregidos a nivel universitario. El grupo de pacientes mostró mejores detalles de finalización en la región anterior que el grupo de pacientes de la universidad. La Universidad de Detroit, considerando que las puntuaciones medias de OGS fueron 31.16 y 34.79, para 2003 y 2004 respectivamente, introdujeron modificaciones curriculares para generar un mejor seguimiento de los casos, además de reducir las referencias de los pacientes. Debido a estas modificaciones, la OGS media cambió de 28.55 ± 1.7 en 2005 a 22.11 ± 1.0 en 2007.

En el ámbito nacional, varios autores han buscado la forma de evaluar objetivamente los resultados de los tratamientos ortodóncicos en los posgrados de algunas universidades como lo hizo Barbosa et al (14) quien evaluó los resultados de tratamientos en el posgrado de ortodoncia de la universidad de Antioquia relacionándolo con el grado de complejidad inicial y algunos factores administrativos, para ello utilizaron el OGS de la ABO, donde encontraron que el 80% de los casos tenían grado de complejidad alto, que el 50% de los casos pasaban los criterios de la OGS, la complejidad de la maloclusión tuvo influencia significativa en el puntaje de la OGS, mientras que otras variables administrativas no afectaron el puntaje. Barrera et al (15) evaluó los resultados de tratamientos ortodóncicos en la Universidad Autónoma de Manizales, donde aplicaron el OGS a 31 modelos y radiografías, encontraron que, de los 31 casos, 17 (54%) cumplían con los parámetros de la ABO, las mayores discrepancias las encontraron en la zona de molares inferiores, overjet y angulación de incisivos superiores. Restrepo et al de la Universidad CES, basados en el OGS de la ABO desarrollaron el IBC (CES Board Index), este índice presenta 16 criterios a evaluar basados en modelos, radiografías y fotografías, se diseñó con el propósito de evaluar los resultados clínicos de la ortodoncia y generar retroalimentación para el tratamiento de casos futuros mejorando la calidad de estos. Dicho índice podría ser empleado en universidades y en prácticas privadas (16).

2.1 Criterios y razones del sistema ABO

El objetivo ABO Sistema de calificación para la puntuación de modelos dentales y radiografías panorámicas contiene ocho criterios: alineación, crestas o rebordes marginales, inclinación buco-lingual, las relaciones oclusales, contactos oclusales, overjet, contactos interproximales y la angulación de la raíz. La medición de los anteriores parámetros mencionados, se realizaron con un instrumento (regla) elaborado por la ABO. La justificación del uso de estos criterios se indica a continuación:

2.1.1 Alineación. La alineación adecuada se caracteriza por la coordinación de los bordes incisales y las caras palatinas de los incisivos centrales, laterales y caninos; tanto los antero superiores como los dientes antero inferiores(3).

La evaluación consiste en tomar un punto de referencia para las mediciones de los siguientes dientes:

- **Arco superior**

Región anterior: Bordes incisales y superficies palatinas de los dientes anteriores.

Región posterior: rebordes marginales de los premolares y molares

- **Arco inferior**

Región anterior: bordes incisales y superficies vestibulares de los dientes inferiores.

Región posterior: cúspides vestibulares de premolares y molares deben seguir la misma alineación mesio-distal.

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos para aquellos dientes que se encuentran alineados o con al menos 0,5 mm de discrepancia.

1 punto cuando los bordes mesial o distal de un diente, en cualquiera de los puntos de contacto, se encuentren de 0,5 a 1 mm desviados de la alineación ideal.

2 puntos si la discrepancia en el punto de contacto es mayor a 1 mm.

No más de 2 puntos pueden ser asignados por cada diente.

2.1.2 Los rebordes marginales. Los rebordes marginales se utilizan para evaluar la correcta posición vertical de los dientes posteriores (premolares y molares). En pacientes sin restauraciones, desgaste mínimo y sin pérdida ósea periodontal; las crestas marginales de los dientes adyacentes deben estar al mismo nivel. Si los rebordes marginales están a la misma altura relativa, las uniones cemento-esmalte estarán al mismo nivel, facilitando la consecución de adecuados puntos de contacto oclusales. La cresta marginal se considera el punto más oclusal entre el punto de contacto de dos dientes adyacentes.

Para la puntuación no se incluye el contacto entre canino y premolar superior, así mismo, no se incluye la cresta marginal distal del primer premolar inferior. No más de 2 puntos se pueden considerar por cada diente (3).

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos para aquellos dientes donde coincidan los rebordes marginales, o que se encuentren con una discrepancia menor a 0.5 mm.

1 punto cuando los rebordes marginales, mesial o distal, de un diente se encuentran de 0,5 a 1 mm de discrepancia.

2 puntos si la discrepancia es mayor a 1 mm

2.1.3 Inclinação bucolingual. Se utiliza para evaluar la correcta angulación bucolingual de los dientes posteriores, para establecer una correcta oclusión en máxima intercuspidación y evitar interferencias en el lado de balanza, no debe existir una diferencia entre las alturas de las cúspides bucal y lingual de los molares y premolares superiores e inferiores. (3)

Al colocar el instrumento de medición en el arco inferior, la regla debe contactar las cúspides vestibulares de los molares y premolares en ambos lados. La norma indica que las cúspides linguales deben estar a 1mm del borde de la regla de calibración. En el arco superior, el borde de la regla debe contactar las cúspides linguales de los molares y premolares y las cúspides vestibulares deben encontrarse a 1 mm de la superficie del borde recto.

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos en aquellos casos donde las cúspides linguales inferiores, o vestibulares superiores, se encuentran a 1 mm o menos de la superficie recta de la regla.

1 punto cuando las cúspides linguales inferiores, o vestibulares superiores, se encuentran a más de 1 mm pero menos de 2 mm del borde recto de la regla.

2 puntos si las cúspides linguales inferiores, o vestibulares superiores, se encuentran a más de 2 mm del borde recto de la regla.

No se consideran los primeros premolares inferiores y las cúspides distales de los segundos molares superiores. No más de 2 puntos pueden ser asignados por cada diente.

2.1.4 Relación oclusal. Se utiliza para evaluar la posición anteroposterior de los dientes superiores con relación a los inferiores. Con el fin de conseguir una precisión y la fiabilidad en la medición de esta relación, se usa el criterio de la relación de Angle. Por lo tanto, las cúspides vestibulares de los molares, premolares y caninos deben alinearse dentro de 1 mm de los espacios interproximales de los dientes posteriores mandibulares. La cúspide mesiovestibular del primer molar maxilar debe alinear dentro de 1 mm del surco bucal del primer molar inferior. (3)

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos para aquella relación oclusal coincidente, o hasta 1 mm.

1 punto cuando las cúspides vestibulares difieren entre 1 y 2 mm.

2 puntos cuando las cúspides vestibulares se desvían 2mm o más.

2.1.5 Contactos oclusales. Se evalúa mediante la relación de las cúspides vestibulares de los premolares y molares inferiores al ocluir con las cúspides palatinas de los premolares y molares superiores (3).

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos para aquellos contactos oclusales adecuados.

1 punto cuando la cúspide de un diente se encuentre libre de contacto con los dientes antagonistas y la distancia resulte de 1 mm o menos.

2 puntos si la cúspide de un diente se encuentra a más de 1 mm del diente antagonista.

2.1.6 Overjet. El overjet se utiliza para evaluar la relación transversal de los dientes posteriores y la relación anteroposterior de los dientes anteriores. En la región posterior, las cúspides inferiores vestibulares y las cúspides palatinas maxilares se utilizan para determinar la posición correcta

dentro de las fosas de la arcada antagonista. En la región anterior, los bordes incisales mandibulares deben estar en contacto con las superficies linguales de la zona anterior de los superiores.

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos cuando se observe una adecuada relación.

1 punto cuando las cúspides vestibulares de los dientes posteroinferiores se desvíen 1mm o menos de la fosa central, o si los caninos o incisivos inferiores no contactan las caras palatinas de los caninos o incisivos superiores en 1 mm o menos.

2 puntos cuando la discrepancia entre las cúspides vestibulares de los dientes posteroinferiores se desvíe más de 1 mm de la fosa central, o si los caninos o incisivos inferiores no contactan las caras palatinas de los caninos o incisivos superiores en más de 1 mm. No más de 2 puntos pueden ser asignados por cada diente.(3)

Se debe tener en cuenta que las cúspides disto-linguales de los molares superiores son cortas o pequeñas, o prominentes, por lo que no tienen contacto con el arco opuesto. Por lo tanto, no se tomarán en cuenta las cúspides disto-linguales del primer y segundo molar superior, ni las cúspides linguales de los primeros premolares inferiores. No más de 2 puntos podrán ser asignados a un diente.

2.1.7 Contactos interproximales. Los contactos interproximales se utilizan para determinar si todos los espacios dentro del arco dental se han cerrado. Los espacios persistentes entre los dientes después del tratamiento de ortodoncia son no solo antiestéticos, sino que puede llevar a una retención de alimentos. (3)

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos cuando se observen 0,5 mm o menos de espacio interproximal.

1 punto cuando exista una diferencia entre a 0,5 y 1 mm de espacio interproximal.

2 puntos si la discrepancia de espacio interproximal es mayor a 1 mm.

No más de 2 puntos deberán ser considerados por diente

2.1.8 Angulación de la raíz. Se utiliza para evaluar la relación de las raíces de los dientes. Aunque la radiografía panorámica no es el medio perfecto para la evaluación de angulación de las raíces, es probablemente uno los mejores medios posibles para hacer esta evaluación. Si las raíces están bien anguladas, existirá una cantidad suficiente de hueso entre las raíces adyacentes, que podría ser importante si el paciente es susceptible a la pérdida de hueso periodontal en algún momento. Si las raíces están dilaceradas, entonces no se clasifican. (3)

La puntuación se designa de la siguiente forma:

0 puntos cuando se evidencien las raíces de los dientes paralelas entre sí y orientadas perpendicularmente al plano oclusal.

1 punto si la raíz de un diente se observa angulada hacia mesial o distal pero sin tocar el diente adyacente.

2 puntos si la angulación radicular, mesial o distal, del diente en cuestión llega a contactar al diente contiguo.

La clasificación de la puntuación total de los ocho parámetros se asigna de la siguiente manera:

- Puntuaciones mayores a 30 puntos: determinó la no aprobación de los parámetros de aceptación para la ABO.
- Puntuaciones entre 20 y 30 aprueban y están dentro del límite de aprobación.
- Puntuaciones menores a 20 puntos determinó aprobación del caso.

Ventajas del Índice OGS de la ABO

Al desarrollar este método de evaluación de la finalización de los casos ortodóncicos por medio de los modelos de estudio y la radiografía panorámica final, se logra una objetividad, validez y fiabilidad de las mediciones mediante el instrumento de medición precisa. Así mismo, este sistema de puntuación resulta útil para cualquier ortodoncista que desee evaluar la finalización de sus casos por medio de una auto-evaluación, lo que le ayudará a elevar la calidad general de la atención en ortodoncia.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la calidad de los tratamientos finalizados de ortodoncia, realizados por los estudiantes de la Especialización en Ortodoncia en las clínicas de la Universidad Santo Tomás, sobre modelos de estudios y radiografías panorámicas; de acuerdo con el índice OGS de la American Board of Orthodontics (ABO).

3.2 Objetivos específicos

- Identificar el parámetro de calidad con el puntaje más alto o “Fallido” y más bajo o “Aceptable” del índice OGS de la ABO, durante la evaluación y valoración de la finalización de los casos de ortodoncia.
- Establecer relación entre hallazgos ortodóncicos y el índice OGS.
- Determinar el resultado final y su relación con la maloclusión y técnica ortodóncica de los tratamientos de ortodoncia terminados en las clínicas de la universidad Santo Tomas.

4. Materiales y métodos

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, porque se realizaron mediciones en un solo momento. El estudio solo se limitó a describir hallazgos y no hubo ninguna intervención (17).

4.2 Población y muestra

4.2.1 Población. Modelos de Estudio y Radiografía Panorámica de los casos clínicos finalizados en el Posgrado de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, en el periodo 2017 - 2019.

4.2.2 Muestra. se realizó un muestreo a conveniencia, donde se contactaron pacientes con tratamientos de ortodoncia finalizados en el periodo 2017-2019; la muestra la conformaron 50 modelos de estudio, con su respectiva radiografía panorámica.

4.2.3 Criterios de selección

4.2.3.1 Criterios de inclusión. Modelos de estudio en dentición permanente, incluidos segundos molares superiores e inferiores, con su correspondiente radiografía panorámica digital, obtenida del equipo radiográfico ORTHOPHOS XG 588499 de Sirona Dental System y tomada por el personal entrenado y capacitado del centro de imágenes diagnósticas de la facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás.

4.2.3.2 Criterios de exclusión. Modelos de estudio de finalización que presentaran algún tipo de alteración o deterioro, presencia de aparatología ortodóncica, casos que no contaran con la radiografía panorámica correspondiente. No se analizaron casos de pacientes diagnosticados con anomalías cráneo-faciales o parcialmente edéntulos no rehabilitados.

4.4 Variables

Edad

Definición conceptual: tiempo en el cual una persona ha vivido u otro ser vivo desde su nacimiento.

Definición operativa: transcurso de los años de cada uno de los participantes del estudio hasta el momento en el que se finaliza el tratamiento ortodóncico.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: valor representado en número entregado por cada participante en años cumplidos.

Sexo

Definición conceptual: condición biológica que personifica a los individuos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se diferencia por una diversificación genética.

Definición operativa: condición biológica que reporta el participante.

Naturaleza: cualitativo

Escala de medición: nominal

Valor que toma: femenino (0), masculino (1).

Técnica ortodóncica

Definición conceptual: conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada.

Definición operativa: Es el conjunto de procedimientos y herramientas que se utilizan en cada una de las fases del tratamiento ortodóncico según el creador de dicha técnica.

Naturaleza: cualitativa.

Escala de medición: nominal

Valor que toma: Estándar (1), MBT (2), Roth (3)

Calidad del tratamiento

Definición conceptual: grado en el que un conjunto de características inherentes a un objeto (producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema o recurso) cumple con unos requisitos.

Definición operativa: conjunto de características y parámetros que determinan la aprobación o desaprobación del resultado final de un tratamiento ortodóncico basados en ayudas diagnósticas como son los modelos de estudio y las radiografías panorámicas.

Naturaleza: cuantitativa.

Escala de medición: razón.

Valor que toma: puntaje total obtenido en el instrumento

Maloclusión

Definición conceptual: cualquier alteración del crecimiento óseo del maxilar o de la mandíbula y/o posición de los dientes que impiden una correcta función del aparato masticatorio y conlleva, además, una alteración estética para el paciente.

Definición operativa: características clínicas y cefalométricas que determinan el patrón esquelético del paciente.

Naturaleza: cualitativa.

Escala de medición: nominal

Valor que toma: Clase I, Clase II, Clase III

Tiempo de tratamiento

Definición conceptual: Período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.

Definición operativa: lapso comprendido entre el inicio del tratamiento ortodóncico y la finalización de este

Naturaleza: cuantitativa.

Escala de medición: Intervalo

Valor que toma: menor a 1 año, entre 1 y 2 años, más de 2 años

Alineación

Definición conceptual: correcto posicionamiento en línea de dos o más elementos de un mecanismo para su correcto funcionamiento y estabilidad.

Definición operativa: es la adecuada posición de los diferentes dientes en sentido buco lingual con respecto al arco dentario, teniendo como referencia las cúspides de los dientes posteriores (molares y premolares) y los bordes incisales en los dientes anteriores (incisivos y caninos).

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón.

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Rebordes marginales

Definición conceptual: relieve curvo que se extiende a lo largo del borde de un objeto o una superficie.

Definición operativa: son límites redondeados de esmalte que forman los márgenes mesial y distal de las superficies oclusales de premolares y molares y los límites mesial y distal de las superficies linguales de incisivos y caninos.

Naturaleza: cuantitativa.

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Inclinación vestibulo lingual

Definición conceptual: desviación de un cuerpo respecto a los planos horizontal o vertical.

Definición operativa: inclinación de un diente o un grupo de dientes posteriores en sentido vestibular o lingual medido según la posición de la corona clínica en el modelo.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Relación oclusal

Definición conceptual: es la relación de las diferentes características dentales como son la funcionalidad, la morfología y la estética los cuales son componentes dentales esenciales para el correcto funcionamiento del sistema estomatognático.

Definición operativa: es la posición correcta de los diferentes puntos de contacto que se generan entre las superficies oclusales de premolares y molares tanto superiores como inferiores.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Contactos oclusales

Definición conceptual: puntos de contactos donde se busca la correcta relación de las superficies oclusales de los premolares y molares.

Definición operativa: relaciones de contacto de las superficies oclusales de premolares y molares, medidos según la relación de sus cúspides y fosas.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Overjet

Definición conceptual: distancia entre la cara palatina de los dientes superiores y la cara vestibular de los dientes inferiores, medidos en el plano horizontal.

Definición operativa: es una medida que toma con respecto al plano horizontal entre la superficie vestibular de los incisivos inferiores y la superficie palatina de los incisivos superiores y se determina si hay o no contacto entre estas dos superficies.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Contactos interproximales

Definición conceptual: es la unión de dos superficies las cuales llegan a tocarse entre sí, en un punto o una superficie determinada.

Definición operativa: es la porción de las caras proximales en la que se tocan dos dientes adyacentes y su ubicación depende de la convergencia de las caras proximales de las piezas que forman, su angulación, su tamaño y su forma.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento.

Angulación de la raíz

Definición conceptual: posición inclinada de un objeto respecto a un punto de referencia.

Definición operativa: inclinación en sentido mesiodistal de la raíz dental.

Naturaleza: cuantitativa

Escala de medición: razón

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento

Puntaje de aprobación

Definición conceptual: Resultado de la evaluación del índice OGS de la ABO.

Definición operativa: Aprobación del caso menor a 20 puntos, de 20 a 30 puntos límite de aprobación y puntuaciones mayores a 30 puntos no aprobados.

Naturaleza: cualitativa

Escala de medición: Nominal politómica

Valor que toma: puntaje obtenido en el instrumento, (Apéndice A)

4.4 Procedimiento

4.4.1 Recolección de la información. La unidad de observación estuvo conformada por 103 registros finales del posgrado de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, correspondientes a los casos concluidos en el periodo 2017-2019. Se evaluaron y seleccionaron todos aquellos modelos de estudio, en dentición permanente, incluidos segundos molares superiores e inferiores, con su correspondiente radiografía panorámica digital, obtenida del equipo radiográfico ORTHOPHOS XG 588499 de Sirona Dental System, tomada por el personal entrenado de la facultad, para obtener una muestra final de 50 registros.

Se excluyeron todos aquellos casos con modelos de estudio finalizados que presentaran algún tipo de alteración o deterioro, presencia de aparatología ortodóncica, que no contaran con la radiografía panorámica correspondiente. No se analizaron casos de pacientes diagnosticados con anomalías cráneo-faciales o parcialmente edéntulos no rehabilitados. Se analizó la calidad del tratamiento ortodóncico de acuerdo con el puntaje obtenido luego de aplicar los ocho parámetros

considerados por el índice OGS: alineación, rebordes marginales, inclinación vestibulo-lingual, relación oclusal, contactos oclusales, sobremordida horizontal, contactos proximales, y angulación radicular, evaluados mediante la regla diseñada y recomendada por el ABO.

Se identificaron adicionalmente las variables relacionadas como el tiempo de duración del tratamiento, maloclusión y la técnica ortodóncica realizada durante el tratamiento.

Adicional a esto, se obtuvieron datos como: tipo de maloclusión, tiempo de tratamiento, edad y técnica ortodóncica de las respectivas historias clínicas; siguiendo el protocolo establecido por la Universidad para dicha consulta.

4.4.2 Instrumento

la recolección de los datos se realizó a través de un formato de elaboración propia, en el programa Microsoft Excel for Mac versión 15.32, con base en el procedimiento de valoración de los parámetros descritos por la ABO: Alineación, Los rebordes marginales, Inclinación buco lingual, Contactos oclusales, Relación oclusal, Overjet, Contactos interproximales, Angulación de la raíz.

El formato consta de información propia de cada paciente como: número del caso, edad del paciente en años cumplidos, técnica ortodóncica y la maloclusión. A cada parámetro se le diseñó una tabla que contiene casillas, con cada uno de los dientes a evaluar, siguiendo los estándares establecidos por la ABO.

Para las mediciones se usó la regla diseñada por la ABO que se muestra a continuación:

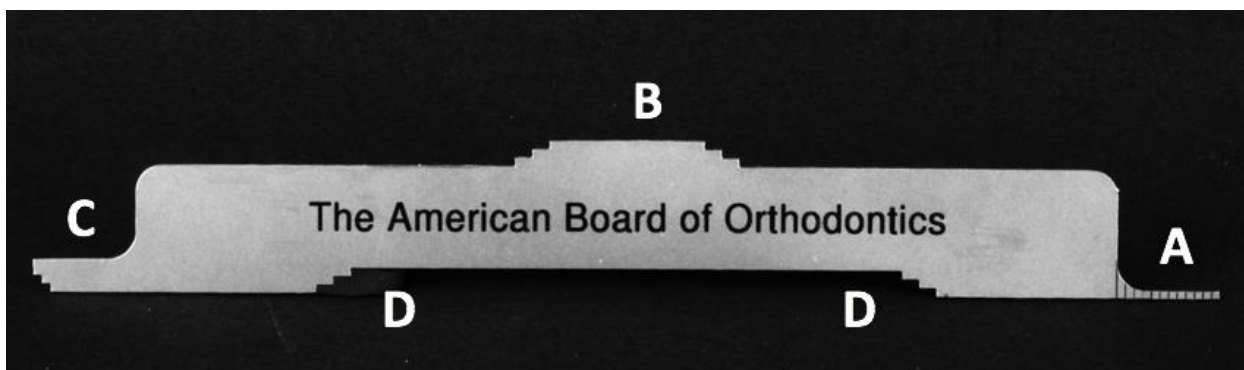


Figura 1. Regla diseñada por la ABO

A. Esta sección de la regla va en incrementos de 1 mm y se utiliza para medir discrepancias en la alineación, overjet, contacto oclusal, contactos interproximales y relaciones oclusales. El ancho de la regla es de 0,5 mm.

B. Esta sección de la regla tiene pasos de medición de 1 mm de altura y se utiliza para determinar discrepancias en inclinación vestibulo-lingual posterior inferior.

C. Esta sección de la regla tiene pasos de medición 1 mm de altura y se Utiliza para determinar las discrepancias en las crestas marginales.

D. Esta sección de la regla tiene pasos de medición 1 mm de altura y se utiliza para determinar las discrepancias en inclinación vestibulo-palatino posterior superior.

Nota: Los terceros molares no se puntúan a menos que sustituyan a los segundos molares

El índice OGS, se calculó a través de la asignación de cierto puntaje al medir cada uno de los parámetros por medio de la regla diseñada por el American Board of Orthodontics (ABO). Se asignan de 0 a 2 puntos por cada parámetro, dependiendo de la irregularidad de la discrepancia de acuerdo con los estándares establecidos por el ABO. Una vez sumados los puntos obtenidos se puede clasificar la finalización del caso como: Aprobado, en límite de aprobación y no aprobado.

-Puntuaciones mayores a 30 puntos: determinó la no aprobación de los parámetros de aceptación para la ABO.

-Puntuaciones entre 20 y 30 aprueban y están dentro del límite de aprobación.

-Puntuaciones menores a 20 puntos determinó aprobación del caso.

Para cuantificar cada parámetro del OGS de la ABO se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

Alineación: Se cuantificó la relación armónica entre los bordes incisales y las caras palatinas de los antero-superiores y bordes incisales y caras vestibulares de los antero-inferiores, en mm. En el sector posterior, se cuantificó los rebordes marginales de premolares y molares superiores, y cúspides vestibulares de premolares y molares inferiores, en mm. Se asignaron los siguientes valores: 0 puntos (dientes alineados o con al menos 0,5 mm de discrepancia), 1 punto (desviación de 0,5 a 1 mm), 2 puntos (desviación mayor a 1 mm).

Rebordes marginales: Se cuantificó la altura del reborde marginal mesial y distal de los dientes posteriores superiores e inferiores en mm. Se asignaron los siguientes valores: 0 puntos (coincidencia de rebordes marginales, o discrepancia menor a 0,5 mm), 1 punto (discrepancia de 0,5 a 1 mm), 2 puntos (discrepancia mayor a 1 mm).

Inclinación buco-lingual: se cuantificó la angulación buco lingual de las cúspides linguales inferiores y vestibulares superiores de los dientes posteriores, en mm. Se asignaron los siguientes valores: 0 puntos (1mm o menos de la superficie plana), 1 punto (más de 1mm, pero menos de 2mm de discrepancia), 2 puntos (más de 2 mm de discrepancia).

Overjet: se cuantificó la relación transversal de los dientes posteriores, y la relación antero-posterior de los anteriores. O relación buco lingual del arco superior con el arco inferior. Se asignarán los siguientes valores: 0 puntos (adecuada relación), 1 punto (desviación de al menos 1mm de la fosa central de los posteriores, o si los caninos e incisivos inferiores no contactan las caras palatinas), 2 puntos (discrepancia mayor a 1mm).

Contactos oclusales: se evaluaron los contactos de las cúspides funcionales de los dientes posteriores, vestibulares de los inferiores y palatinas de los superiores. Se asignaron los siguientes

valores: 0 puntos (contactos adecuados), 1 punto (distancia de al menos 1mm del contacto), 2 puntos (distancia de más de 1mm del contacto).

Relación oclusal: se evaluó la relación en sentido antero-posterior de la cúspide meso-vestibular del primer molar superior, y el surco meso-vestibular del primer molar inferior. Se asignaron los siguientes valores: 0 puntos (Clase I, o hasta 1mm), 1 punto (discrepancia entre 1 y 2mm), 2 puntos (discrepancia mayor a 2mm). Contactos proximales: Evaluación de la ausencia de espacios interdentes. Se asignarán los siguientes valores: 0 puntos (0.5mm o menos de espacio interproximal), 1 punto (discrepancia de 0.5 a 1mm), 2 puntos (discrepancia mayor a 1mm).

Angulación radicular: se evaluó existencia o no de paralelismo radicular de los dientes superiores e inferiores medido sobre la radiografía panorámica. Se asignarán los siguientes valores: 0 puntos (dientes paralelos entre sí y perpendiculares al plano oclusal), 1 punto (desviación de un diente mesial o distal, pero sin contactar al diente adyacente), 2 puntos (desviación con contacto al diente contiguo).

Tiempo de duración del tratamiento: se cuantificaron los meses transcurridos desde la colocación de los brackets hasta su remoción. Se consideraron los siguientes rangos: 0 a 12 meses, 12 a 24 meses, mayor a 24 meses.

Previo entrenamiento teórico y práctico sobre del índice OGS, el Gold estándar: Ortodoncista experto calibrado, entrenó a los investigadores en la toma y registro de las medidas siguiendo las especificaciones estipuladas por el ABO, empleando la regla diseñada para tal fin. Se procedió a medir y registrar el índice OGS del total de la muestra (n=50) en la base de datos de elaboración propia Microsoft Excel for Mac versión 15.32, y examinar las respectivas historias clínicas, previa autorización del custodio por parte de la Universidad Santo Tomás, con el fin de obtener los datos del número de meses de duración del tratamiento, la técnica ortodóncica utilizada y el tipo de maloclusión.

4.5 Calibración

Se seleccionaron 4 casos de forma aleatoria del total de la muestra, realizando un entrenamiento teórico-práctico basado en la guía dada por la ABO, luego se realizó la calibración de los examinadores y se evaluó el porcentaje de concordancia Gold Estándar tabla 1.

El Gold estándar y los cuatro investigadores, de forma individual procedieron a la recolección de los datos a través del formato diseñado para tal fin, en el programa Microsoft Excel for Mac versión 15.32, donde se determinó el puntaje obtenido, de acuerdo con cada parámetro que compone el índice. A los datos conseguidos, se le aplicó un Kappa ponderado, por medio del software STATA versión 13.0, para establecer la concordancia entre los investigadores y el gold estándar.

Tabla 1. *Calibración de los investigadores*

Variable	Investigador 1 Kappa	Investigador 2 Kappa	Investigador 3 Kappa	Investigador 4 Kappa
Alineación	1.0	0.38	0.07	1.0
Rebordes marginales	0.60	0.33	0.0	1.0
Inclinación Bucolingual	1.0	0.38	0.0	0.69
Contactos Oclusales	1.0	0.33	0.20	0.55
Relación Oclusal	1.0	0.69	0.42	1.0
Overjet	0.50	0.07	0.0	1.0
Contactos Interproximales	1.0	1.0	0.55	1.0
Angulación de la Raíz	0.69	0.38	1.0	0.69

Se analizaron los resultados de concordancia, entre los investigadores frente al Gold Estándar, a cada uno de los parámetros de la ABO. Se identificó que dos de los Investigadores (número 1 y 4), tenían mejor concordancia y con esto mejor calibrados para realizar las respectivas mediciones.

4.6 Procesamiento de la información

La información se recolectó manualmente en los instrumentos (Apéndice B). Posteriormente, digitada de forma independiente por los investigadores mejor calibrados (número 1 y 4) en bases de datos en Excel creadas para tal fin. Luego, se realizó el análisis estadístico en el software SPSS versión 21.

4.7 Análisis de la información

Para el análisis univariado de variables de naturaleza cualitativa se presentan las frecuencias y porcentajes con sus respectivos intervalos de confianza del 95 % (IC95%) Tabla 2; las variables cuantitativas se presentan la mediana y el rango. El análisis bivariado se realizó con el test exacto de Fisher (variables cualitativas) y prueba de kruskall wallis (variables cuantitativas vs variables cualitativas). Valores de p menores o iguales a 0.05 se consideraron de significancia estadística.

Tabla 2. *Análisis univariado de puntaje de aprobación para el OGS de la ABO*

Puntaje de aprobación	Frecuencia	(%)	IC95%
<20	3	6	1.3-16.5
20-30	9	18	8.6-31.4
>30	38	76	61.8-86.9
Total	50	100	

4.8 Consideraciones éticas

La investigación cumplió con la resolución 8430 de 1993 que rige las investigaciones en salud en Colombia. El estudio se clasificó con un *riesgo mayor al mínimo* ya que el paciente fue expuesto a radiación proporcionada por la radiografía panorámica, cabe aclarar que en dicha radiografía la

cantidad de radiación que el paciente recibió se redujo gracias a que la imagen es digital y requirió menos tiempo de exposición a rayos X (18).

A cada persona se le explicó el objetivo y el procedimiento del trabajo, si estaban de acuerdo se procedió a firmar el Consentimiento Informado (Apéndice C). En todos los casos se aseguró la confidencialidad de los datos y los principios de beneficencia, justicia, no maleficencia y autonomía.

5. Resultados

Fueron evaluados 50 casos a los que se les aplicó el OGS de la ABO. Se evidenció que predominó el sexo femenino con un 58 %. El diagnóstico de la maloclusión clase II fue el de mayor presencia (57.9%). Los resultados del análisis bivariado del OGS de la ABO, mostraron que el 66.6% de los casos aprobados fue para aquellos finalizados con la técnica MBT. En la técnica estándar se consiguió una aprobación de 33.3%. Entretanto, para la técnica Roth no se evidencio ningún caso, con un puntaje inferior a 20, sin embargo, el 55.6% se encontraban en el límite de la aprobación. Para la variable no aprobados, según la finalización de los casos en las técnicas MBT, estándar y Roth se hallaron porcentajes de 23.7%; 28.9% y 47.4% respectivamente. Detalles de estos resultados se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. *Análisis bivariado OGS de la ABO y características generales de la muestra*

Variable	Puntaje de aprobación n(%)			Valor de p
	<20	20-30	>30	
Sexo				
Femenino	1(33.3)	6(66.7)	22(58)	0.594
Masculino	2(66.7)	3(33.3)	16(42)	
Maloclusión				
Clase I	3(100)	5(55.6)	11(29)	0.01*
Clase II	0(-)	1(11.1)	22(57.9)	
Clase III	0(-)	3(33.3)	5(13.1)	
Técnica				
Estándar	1(33.3)	1(11.1)	11(28.9)	0.308
Roth	0(-)	5(55.6)	18(47.4)	
MBT	2(66.6)	3(33.3)	9(23.7)	

Valores de p menores o iguales a 0,05 * se consideraron de significancia estadística

Tabla 4. Descripción de las variables del índice OGS de la ABO en mediana y rango

Variable	Técnica Mediana (rango)			Valor de p
	Estándar n=13	Roth n=23	MBT n=14	
Overjet Anterior	12 (0-24)	10 (0-24)	9 (0-24)	0.933
Overjet Posterior	10 (0-26)	4 (0-28)	4 (0-28)	0.551
Alineación anterior	1 (0-3)	0 (0-3)	0 (0-3)	0.015*
Alineación posterior	3 (0-7)	1 (0-5)	2 (0-9)	0.262
Bordes marginales	5 (1-12)	3 (0-12)	2 (0-14)	0.231
Inclinación Bucolingual	5 (1-22)	6 (1-12)	5 (0-15)	0.901
Contactos oclusales	6 (0-24)	4 (0-16)	1 (0-8)	0.026*
Contactos interproximales	1 (0-7)	1 (0-6)	0 (0-30)	0.632
Angulación de la raíz	9 (3-13)	6 (0-12)	5 (0-9)	0.040

Valores de p menores o iguales a 0,05 * se consideraron de significancia estadística

Para la variable contactos oclusales aproximadamente la mitad de los casos tratados con técnica estándar lograron una calificación de aprobación según el índice OGS con significancia estadística. Tabla 4.

Tabla 5. Descripción de la variable tiempo de tratamiento con el puntaje de aprobación del índice OGS de la ABO

Puntaje de aprobación	Tiempo de tratamiento			Valor de p
	n (%) < de 1 año	n (%) entre 1 y 2 años	n (%) > a 2 años	
<20	0 (0)	1 (33.3)	2 (66.7)	0.913
20-30	0 (0)	5 (55.6)	4 (44.4)	
>30	1 (2.6)	20 (53.6)	7 (44.7)	

Valores de p menores o iguales a 0,05 * se consideraron de significancia estadística

Cerca del 70 % de los casos con puntaje de aprobación del índice OGS, requirieron un tiempo superior a dos años de tratamiento. Sin embargo, los resultados presentados en la Tabla 5, no arrojaron significancia estadística.

6. Discusión

Valorar los diferentes resultados del tratamiento y reconocer a tiempo las diferentes problemáticas que se presentan en la etapa de finalización y detallado resultará definitivo en la calidad al finalizar cada tratamiento ortodóncico, a pesar de los conocimientos adquiridos por parte del operador durante su práctica diaria, como aquellas condiciones individuales de cada paciente.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio es identificar los diferentes resultados que se obtuvieron durante la realización del tratamiento ortodóncico ejecutado por los estudiantes de la especialización en Ortodoncia en las clínicas de la Universidad Santo Tomás, sobre modelos de estudios y radiografías panorámicas de acuerdo con el índice OGS diseñado por la ABO. El índice OGS corresponde a un análisis oclusal estático, basado en la relación ideal inter e intra-arco, con

criterios de evaluación medibles bajo parámetros específicos, que detecta sutiles deficiencias con un alto grado de precisión, permitiendo así unificar y validar la evaluación de los resultados del tratamiento.

El presente estudio describe los resultados del análisis de 50 casos de tratamientos de ortodoncia finalizados en las clínicas de la Universidad Santo Tomás. Este diagnóstico arroja los siguientes resultados: El 26 % de los tratamientos obtuvo una puntuación de menos de 30 puntos (aceptables) según la evaluación de los parámetros ABO. Mientras que, en la evaluación de la calidad de los tratamientos de Ortodoncia finalizados por los estudiantes de la Universidad Santo Tomás en el año 2018, Correa y Rodríguez (19) encontraron que el 45.83% de los participantes aprobaron el sistema de calificación objetiva (OGS). En otros estudios realizados en el ámbito nacional como el de la universidad autónoma de Manizales (15) se reportó un porcentaje de aprobación de 54.8% con una puntuación promedio de 30.94. Dichos resultados son similares a los registrados por la universidad de Antioquia (14) que informaron en sus resultados un porcentaje de aprobación de 50% con un promedio de puntuación de 31.7.

No se encontró significancia estadística entre el puntaje de aprobación del índice OGS de la ABO y la duración del tratamiento, la gravedad media de la maloclusión inicial y varias características relacionadas con el paciente o el tratamiento. Aunque este hallazgo tiene concordancia con los resultados de los estudios de Papageorgiou y colaboradores (20); y el publicado en el año 2017 por la revista Koreana de Ortodoncia, un meta-análisis que evaluó los resultados del tratamiento integral de ortodoncia, donde encontraron coeficientes de correlación no significativos de (-0.18) a (-0.30) para la asociación entre (OGS) y el índice de discrepancia, esto no significa que este último no sea un componente crucial de parámetros ABO en las investigaciones clínicas de los efectos del tratamiento.

En este estudio al realizar el análisis bivariado se encontró que la totalidad de los casos aprobados fueron diagnosticados como clase I esquelética, los casos que estaban dentro del límite de aprobación el 50% estaban diagnosticados como clase I esquelética, el 20% clase II esquelética y 30% clase III esquelética.

Del mismo modo, Pinskaya y colaboradores hallaron una relación positiva entre el OGS total y la complejidad inicial de la maloclusión ($p=0,018$), indicando que, a mayor complejidad de la maloclusión, mayor dificultad de resolución de la alteración y por consiguiente los resultados finales del tratamiento tendrían menor grado de satisfacción y puntuación. Esto es compatible con lo reportado por Vu y colaboradores en el 2008 (21), quienes afirman que los pacientes con puntajes entre 10 y 20 del índice de discrepancia (ID), tenían resultados de tratamiento mejores que los pacientes que tenían ID superiores a 20. Campbell y colaboradores (22), encontraron una correlación positiva entre el OGS y el ID, indicando que los pacientes con mayor ID eran más difíciles de finalizar y terminaban con OGS más altos en finalización de tratamiento.

Al realizar el análisis de las técnicas ortodóncicas utilizadas, el 33.3% de los casos aprobados, fueron tratados con la técnica Estándar, el 66.6% con Técnica MBT7 y Técnica ROTH, no obtuvo ningún caso con puntuación menor a 20 puntos. Al realizar el análisis del índice OGS, sólo los parámetros de alineación anterior y contactos oclusales; tuvieron significancia estadística.

Estos datos podrían ser analizados junto con los realizados por Jain y colaboradores (23). En este estudio encontraron que el grupo con prescripción MBT tuvo un puntaje estadísticamente significativo 2.60 puntos más bajo en las inclinaciones bucolinguales y un puntaje 1.10 puntos más bajo en contacto oclusal en comparación con el grupo Roth. La diferencia en el puntaje total de ABO-OGS fue de 2.65 puntos, lo que demuestra que el resultado para la prescripción MBT fue mejor que el de la prescripción Roth; que es estadísticamente significativo, sin embargo, para este estudio se logró concluir que el uso de cualquiera de las técnicas Roth y MBT no tiene impacto en el resultado clínico general y la calidad del tratamiento depende completamente del juicio y la experiencia del clínico. En lo que corresponde a contactos interproximales mostraron un índice favorable a resaltar en el presente estudio, según el sistema de calificación objetiva de los 50 casos estudiados, en promedio aproximadamente el 50 % de los casos presentaron calificación favorable.

La variable overjet mostró en la zona anterior 16% y en la zona posterior 28 % de los pacientes del total de la muestra con puntaje de evaluación (0), que corresponde a un resultado de aprobación para el OGS, siendo este un factor que influye en la obtención desfavorable para la calidad de los tratamientos finalizados. Así mismo, el parámetro más fallido para Yang Powers (10) y colaboradores, fue la inclinación bucolingual, lo atribuye a una deficiencia en el control del torque de los segmentos posteriores debido a la dificultad en reconocer la situación clínica individual, o en las mecánicas ortodóncicas eficientes para corregirlos, también puede ser asociado al creciente uso de aparatos preajustados y el desuso de dobleces de finalización. Dicho efecto es similar a el hallazgo encontrado en este estudio, que arrojó que solo el 4% de la muestra estudiada se cuantificó en (0) para aprobación de calidad por puntaje. Evaluar intraoralmente los contactos oclusales ideales, la altura de los rebordes marginales, y la inclinación bucolingual de los dientes posteriores resulta de gran complejidad, es por ello por lo que se deberían tomar registros previos al descementado para realizar los ajustes necesarios y corregir la posición de estos dientes en especial

Se encontró una considerable heterogeneidad que indica que en este estudio no coincidieron los grupos de pacientes comparados de acuerdo con la gravedad de la maloclusión inicial y, además, no se tuvo en cuenta las extracciones, ni las diferentes mecánicas ortodóncicas utilizadas para el cierre de espacios, dicho aspecto se debería de tener en cuenta para futuros estudios. Como recomendación se deben considerar diferentes variables no tenidas en cuenta dentro de este estudio que podrían influenciar el resultado, como es: la clasificación de la maloclusión en términos de severidad y/o complejidad, la estandarización en la toma de los registros (modelos de estudio y radiografía panorámica), el tamaño de la muestra, la cooperación del paciente con los controles periódicos, la cantidad de brackets descementados durante el tratamiento y la higiene oral del paciente.

Diferentes universidades decidieron emplear un protocolo clínico con el fin de mejorar la calidad en la finalización. En la Universidad de Antioquia (24) se implementó un protocolo clínico basado principalmente en: 1) capacitación de los residentes y profesores en el índice OGS, 2) toma de registros de 4 a 7 meses antes del retiro de los aparatos, 3) priorización en la reposición de brackets, tubos o bandas de acuerdo con el caso, evitando dobleces en los arcos, 4) control bimestral de la aplicación del protocolo por parte del grupo de investigación. El estudio demostró que este protocolo contribuyó a disminuir el índice OGS en casi un 37% de los casos, y por ende mejorar el desempeño clínico del posgrado.

En busca de mejorar la calidad de los resultados en los tratamientos realizados por los estudiantes del posgrado de la universidad Santo Tomas se debería establecer un protocolo que tenga como objetivo mejorar la finalización de los casos, especialmente de los parámetros que influyeron negativamente en el puntaje según la ABO.

7. Conclusiones

1. Se evaluó la calidad de los tratamientos de ortodoncia realizados por los estudiantes de la Especialización en Ortodoncia en las clínicas de la Universidad Santo Tomás sobre modelos de estudios y radiografías panorámicas de acuerdo al índice OGS de la *American Board of Orthodontics* (ABO). De los 50 casos evaluados en el presente estudio, sólo 3 casos cumplieron con los parámetros de la ABO, cuya clasificación esquelética fue clase I.

1. De acuerdo con los parámetros establecidos por la AMERICAN BOARD OF ORTHODONTICS (ABO), el parámetro que mas influyó en la puntuación de forma negativa fue el overjet final de los casos. Los parámetros como alineación y contactos interproximales fueron los de mejor puntuación, de forma positiva que se evidenciaron en la finalización de los casos terminados en las clínicas de la universidad santo Tomás.

2. Según la puntuación considerada por la *American Board Of Orthodontics* (ABO), 3 casos obtuvieron 20 puntos o menos, considerados aprobados, 9 casos en el límite de aprobación y 38 casos no aprobados.

3. La mayoría de los casos aprobados se lograron en un tiempo mayor a 2 años. Las variables tenidas en cuenta como el género, resultado promedio y duración del tratamiento, no arrojaron asociación directa, pudiendo concluirse que no hay significancia estadística que defina si la edad, el tiempo y la técnica ortodóncica realizada influyen en la calidad de los resultados del tratamiento. Este resultado dependerá en gran proporción de la habilidad y experticia del clínico, para resolver la alteración o tipo de maloclusión del caso.

8. Recomendaciones

-Establecer un protocolo clínico enfocado en mejorar la finalización de los casos, especialmente de los parámetros que se identificaron como más fallidos.

-Evaluar Continuamente la calidad de finalización de los tratamientos de ortodoncia, de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga.

- capacitar estudiantes y docentes del programa de posgrado de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, sobre las parámetros oclusales evaluadas por el índice OGS de la ABO.

-Analizar factores administrativos que pueden influir en la calidad de los tratamientos finalizados en el posgrado de ortodoncia para así generar planes de mejora.

-Utilizar en futuras investigaciones, modelos de estudio digitales para mitigar el impacto ambiental y garantizar la custodia de dichos registros.

- Evaluar al residente de ortodoncia en su capacidad de diagnosticar, trazar objetivos y planificación de tratamiento y a su vez fomentar un alto estándar Docente.

9. Referencias

(1) Pinskaya YB, Hsieh T, Roberts E, Hartsfield J. Comprehensive clinical evaluation as an outcome assessment for a graduate orthodontics program. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126:533-43.

(2) Chaison ET, Liu X, Tuncay OC. The quality of treatment in the adult orthodontic patient as judged by orthodontists and measured by the Objective Grading System. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139:S69-75.

(3) J. Casco, J. Vaden, V. Kokich, J. Damone, R. James, T. Cangialosi y E. Billis, Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998; vol. 114, nº 5, pp. 589-599.

(4) K. Knierim, W. Roberts y J. Hartsfield, Assessing treatment outcomes for a graduate orthodontics programa: Follow-up study for the classes of 2001-2003, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006; vol. 130, nº 5, pp. 648-655.

(5) W. Shaw, S. Richmond, K. O'Brien y P. S. C. Brook, Quality control in orthodontic: Indices of treatment need and treatment standars, *Br Dent J.* 1991; vol. 170, nº 3, pp. 107-112.

(6) S. Richmond, W. Shaw, K. O'Brien, I. Buchanan, R. Jones y C. Stephens, The development of the PAR index (Peer Assessment Rating): Reliability and validity, *Eur J Orthod.* 1992; vol. 14, nº 2, pp. 125-139.

(7) S. Richmond, W. Shaw, K. O'Brien, I. Buchanan, C. Stephens, M. Andrews y e. al, The relationship between the index of orthodontic treatment need and consensus opinion of a panel of 74 dentists, *Br Dent J.* 1995; vol. 178, nº 10, pp. 370-374.

(8) M. Torres-Quintana y F. Romo, Bioética y ejercicio profesional de la odontología, *Acta bioethica.* 2006; vol. 12, nº 1, pp. 65-74.

(9) P. Brown, R. Kulbersh y R. Kaczynski, Clinical outcomes assessment of consecutively finishedpatients in a 24-month orthodontic residency: A 5-year perspective, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; vol. 139, nº 5, pp. 665-668.

(10)L. Yang-Powers, C. Sadowsky, S. Rosenstein y B. EA, Treatment outcome in a graduate orthodontics clinic using the American Board of Orthodontics grading system, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; vol. 122, pp. 451-455.

(11)S. Richmond, W. Shaw, K. O'brien, I. Buchanan, R. Jones, C. Stephens y M. Andrews, The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity, *Eur J Orthod.* 1992; vol. 14, nº 2, pp. 125-139.

(12)R. Haeger, B. Schneider y E. BeGole, A static occlusal analysis based on ideal interarch and intraarch relationships, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997; vol. 101, nº 5, pp. 459-464.

(13)E. Tahir, C. Sadowsky y B. Schneider, An assessment of treatment outcome in American Board of Orthodontics cases, *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997; vol. 111, nº 3, pp. 335-342.

(14) D. Barbosa Lis, O. Zapata Noreña, A. Carvajal, C. Franco, S. Rodríguez Aguirre, A. Flórez Pino y M. Restrepo, Resultado de Tratamientos Ortodóncicos y su relación con la complejidad de la maloclusión, *International Journal of odontostomatology*. 2014; vol. 8, n° 2, pp. 201-206.

(15) J. Barrera Rodríguez, D. Meza León y C. Herrera Vargas, Evaluación de los tratamientos terminados en un posgrado de ortodoncia según los parámetros ABOs, *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 2014.

(16) L. Restrepo, J. Peláez y L. Tadlock, IBC: Índice Board CES. (The IBC: CES Board Index), *Revista CES Odontología*. 2014; vol. 27, n° 1, pp. 106-117.

(17) Donis, J. H. Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. *Avances en biomedicina*, 2013; 2(2), 76-99.

(18) (PTCR), Murcia: Quderna Editorial, 2015, p. 220. Ministerio de salud resolución número 8430 de 1993 (octubre 4), artículo 11. Párrafo c.

(19) Correa Aristizábal, J., & Rodríguez Quintero, O. M. Evaluación en la calidad de los tratamientos de ortodoncia finalizados por los estudiantes de la especialización de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás.

(20) Papageorgiou, S. N., Höchli, D., & Eliades, T. Outcomes of comprehensive fixed appliance orthodontic treatment: A systematic review with meta-analysis and methodological overview. *The Korean Journal of Orthodontics*. 2017; 47(6), 401-413.

(21) Vu, C. Q.; Roberts, W. E.; Hartsfield, J. K. Jr. & Ofner, S. Treatment complexity index for assessing the relationship of treatment duration and outcomes in a graduate orthodontics clinic. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop*. 2008; 133(1):9.e1-13.

(22) C. Campbell, W. Roberts, J. Hartsfield y R. Qi, Treatment outcomes in a graduate orthodontic clinic for cases defined by the American Board of Orthodontics malocclusion categories, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2007; vol. 132, n° 6, pp. 822-829.

(23) Jain, M., Varghese, J., Mascarenhas, R., Mogra, S., Shetty, S., & Dhakar, N. Assessment of clinical outcomes of Roth and MBT bracket prescription using the American Board of Orthodontics Objective Grading System. *Contemporary clinical dentistry*. 2013; 4(3), 307.

(24) Carvajal-Flórez, A., Barbosa-Lis, D. M., Zapata-Noreña, O. A., Marín-Velásquez, J. A., & Afanador-Bayona, S. A. Orthodontic treatment outcomes obtained by application of a finishing protocol. *Dental press journal of orthodontics*. 2016; 21(2), 88-94.

Apéndices

A. Cuadro de operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICION	VALOR
----------	--------------------------	---------------------------	------------	-----------------------	-------

Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo de vida de los participantes del estudio tomado al momento de finalizar el tratamiento ortodóntico.	Cuantitativa	Razón	Número dado por el participante
Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Diferencia de características sexuales femeninas y masculinas entre los participantes.	Cualitativa	Nominal	Mujeres (0) Hombres (1)
Técnica ortodóntica	Conjunto de procedimientos o recursos que se usan en un arte, en una ciencia o en una actividad determinada	Conjunto de procedimientos y características específicas que se utilizan en los tratamientos ortodónticos según su creador	Cualitativa	nominal	Estándar (1) MBT (2) Roth (3)
Maloclusión	Cualquier alteración del crecimiento óseo del maxilar o de la mandíbula y/o posición de los dientes que impiden una correcta función del aparato masticatorio y conlleva, además, una alteración estética para el paciente.	Características clínicas y cefalométricas que determinan el patrón esquelético del paciente	Cualitativa	Nominal	Clase I Clase II Clase III
Calidad del tratamiento	Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.	Conjunto de cualidades que determinan la aceptación o desaprobación del resultado final de un tratamiento ortodóntico.	Cuantitativa	Razón	Puntaje total obtenido en el instrumento para cada caso.
Tiempo de tratamiento	Periodo determinado en el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.	Lapso comprendido entre el inicio del tratamiento ortodóntico y la finalización del mismo.	cuantitativa	intervalo	Menor de 1 año, entre 1 y 2 años, más de 2 años.

Alineación	Posicionar en línea dos o más elementos de un mecanismo para su correcto funcionamiento.	Posicionamiento adecuado de los dientes en sentido vestibulo lingual respecto al arco dental, teniendo como referencia los bordes incisales en los dientes anteriores y las cúspides vestibulares en los premolares y molares.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Rebordes marginales	Saliente doblado o curvado a lo largo del borde de un objeto o una superficie.	Salientes de esmalte que forman un puente de unión entre las cúspides vestibulares y linguales, en los extremos mesiales y distales de premolares y molares.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Inclinación vestibulo lingual	Desviación de uno de los extremos de una estructura en una dirección específica.	Inclinación de un diente posterior en sentido vestibular o lingual medido según la posición de su corona clínica.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Relación oclusal	Es la relación morfológica, funcional y estática de los componentes dentales del sistema Estomatognático.	Relaciones de contacto de las superficies oclusales de premolares y molares, medidos según la relación de sus cúspides y fosas.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Contactos oclusales	Puntos específicos donde se relacionan las superficies oclusales de los molares y premolares.	Relación anatómica de los contactos de las cúspides de los molares y premolares, según su antagonista.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Overjet	Distancia entre la cara palatina de los dientes superiores y la cara vestibular de los dientes inferiores,	Medida horizontal del espacio entre la superficie palatina del incisivo superior y la superficie vestibular del incisivo inferior.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.

	medidos en el plano horizontal.				
Contactos interproximales	Es la unión de dos cosas o superficies de modo que las mismas llegan a tocarse entre sí, en un punto o superficie.	Punto o superficies proximales donde contactan los dientes.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Angulación de la raíz	Posición inclinada de un objeto o superficie respecto a un punto de referencia.	Inclinación de la raíz dental en los planos mesiodistales.	Cuantitativa	Razón	Puntaje obtenido en el instrumento para este ítem.
Puntaje de aprobación	Resultado de la evaluación del índice OGS de la ABO	Aprobación del caso menor a 20 puntos, de 20 a 30 puntos límite de aprobación y puntuaciones mayores a 30 puntos no aprobados.	cualitativa	Nominal politómica	puntaje obtenido en el instrumento

B. Formato para toma de mediciones, según índice OGS de la ABO.

Formato para toma de mediciones, según índice OGS de la ABO del estudio: Evaluación en la calidad de los tratamientos de ortodoncia finalizados por los estudiantes de la Especialización de Ortodoncia de la Universidad Santo Tomás según los parámetros ABO

Fecha	Nombre de paciente	Número de caso	Edad	Sexo	Técnica ortodóncica	Tipo de maloclusión

Parámetros según índice OGS de la ABO:

1. Alineación

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
11			21		
12			22		
13			23		
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		
Total puntos			Total puntos		

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
41			31		
42			32		
43			33		
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		
Total puntos			Total puntos		



2. Rebordes marginales

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		

Total puntos:

Total puntos:

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		

Total puntos:

Total puntos:

3. inclinación Buco-Lingual

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		

Total puntos:

Total puntos:



4. Contactos oclusales

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		

Total puntos:

Total puntos:

5. Relación oclusal

	Normal	Puntos
Relación molar derecha		
Relación premolares derecha		
Relación canina derecha		
Relación molar izquierda		
Relación premolares izquierda		
Relación canina izquierda		

Total puntos:

Total puntos:



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

6. Overjet

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
11			21		
12			22		
13			23		
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		

Total puntos:

Total puntos:

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
41			31		
42			32		
43			33		
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		

Total puntos:

Total puntos:

7. Contactos interproximales

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
11			21		
12			22		
13			23		
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		

Total puntos:

Total puntos:



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
41			31		
42			32		
43			33		
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		

Total puntos:

Total puntos:

8. Angulación de la raíz

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
11			21		
12			22		
13			23		
14			24		
15			25		
16			26		
17			27		

Total puntos:

Total puntos:

DIENTE	NORMAL	PUNTOS-	DIENTE	NORMAL	PUNTOS-
41			31		
42			32		
43			33		
44			34		
45			35		
46			36		
47			37		

Total puntos:

Total puntos:

C. Consentimiento informado**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Nombre del Estudio: EVALUACIÓN EN LA CALIDAD DE LOS TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA FINALIZADOS POR LOS ESTUDIANTES DE LA ESPECIALIZACIÓN DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS SEGÚN LOS PARAMETROS ABO

Patrocinador del Estudio Fuente Financiamiento *Universidad Santo Tomás*

Investigadores Responsable: *Ethman Ariel Torres Tel: 3174340168*

Danwill Camargo Prada Tel: 3125350456
Adriana Marcela Niño Espinel Tel: 3138916811
Edna Rocío Olaya Gamboa Tel: 3102206870
Julio Cesar Serrano Ospina Tel: 3185242835

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Describir los resultados obtenidos en los tratamientos de ortodoncia realizados por los estudiantes del posgrado en la clínica de ortodoncia de la Universidad Santo Tomás de acuerdo con el Cast Radiographic Evaluation (CRE) de la American Board of Orthodontics (ABO).

Para este estudio clínico, se incluirán todos los modelos y radiografías panorámicas de pacientes que terminen el tratamiento de ortodoncia en el periodo de junio del 2018 a junio del 2019 que estén dentro de los criterios de selección.

El propósito de este estudio es evaluar mediante el sistema de la ABO si el tratamiento está dentro de los parámetros acatables de proporcionados por este sistema de evaluación.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN:

El paciente una vez termine el tratamiento de ortodoncia de inmediato se presentará al radiológico de la universidad donde se le tomarán radiografía panorámica y modelos de estudio, los cuales van a ser evaluados por los investigadores, este procedimiento se estimara que se tomara un tiempo más o menos de 25 minutos a 30 minutos dependiendo del turno que se presente en el área de radiología, el paciente no deberá volver a asistir al radiológico por segunda vez, a no ser que se presente alguna falla con los modelos de yeso o radiografía que implique volver a repetirla como puede pasar en el proceso de laboratorio. Las muestras de cada paciente podrán ser evaluadas en otras investigaciones realizadas por la universidad, según como lo necesite que tengan como objetivo el mismo buscado por este proyecto, de lo contrario se requiere de un nuevo consentimiento informado.

BENEFICIOS

Usted (o su hijo/hija, familiar o representado) no se beneficiará en participar en esta investigación. Sin embargo, la información que se obtendrá será de utilidad para conocer más acerca su tratamiento ortodóncico y eventualmente podría beneficiar a otras personas con su misma condición para mejorar a futuro.

RIESGOS:

Según la resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 clasifica al estudio riesgo mayor al mínimo ya que el paciente será expuesto a radiación proporcionada por la radiografía panorámica que se le tomará para este estudio. Las mujeres siempre deberían informar, o si existe cualquier posibilidad de que estén embarazadas ya que los rayos x pueden desencadenar problemas de teratogénia al feto.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre (o el de su hijo/hija o familiar) no será conocido.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Si usted retira su consentimiento, sus muestras (radiografía y modelos de estudio) serán eliminadas y la información obtenida no será utilizada.

PREGUNTAS.

Si tiene preguntas acerca de esta investigación médica puede contactar o llamar a los, investigadores responsables del estudio, Danwill Camargo Prada Tel: 3125350456; Adriana Marcela Niño Espinel Tel: 3138916811; Edna Rocío Olaya Gamboa Tel:3102206870 y Julio Cesar Serrano Ospina Tel: 3185242835

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO.

- Se me ha explicado el propósito de esta investigación para proyecto de grado, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten (o a mi hijo/hija, familiar o representado) y que me puedo retirar (o a mi hijo/hija, familiar o representado) de ella en el momento que lo desee.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio/ fármaco en estudio/ aparato médico que surja durante el estudio y que pueda tener importancia directa para mi condición de salud.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación médica según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.
- Yo autorizo al investigador responsable y sus colaboradores a acceder y usar los datos contenidos en mi ficha clínica para los propósitos de esta investigación.

- Conozco que se protegerán mis datos personales y no serán divulgados, según la ley estatutaria 1581 de 2012 (octubre 17) reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1377 de 2017 por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.
- Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento.

FIRMAS

Se procede a firmar este documento el día, mes y año _____ en la ciudad de Floridablanca.

Paciente Padre, madre o representante.

Nombre _____

Firma _____

Investigadores:

Danwill Camargo Prada Adriana Marcela Niño Espinel

Edna Rocío Olaya Gambo Julio Cesar Serrano Ospina

Director de la investigación:

Ethman Ariel Torres Murillo.

Consentimiento informado, versión 1, noviembre de 2018