UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR

TITULO

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL TRATAMIENTO DE LA MALOCLUSIÓN CLASE II DIVISIÓN 1 MEDIANTE EL INDICE PAR EN EL SERVICIO DE ORTODONCIA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA. PERIODO 2011-2014

ALUMNA

CD. PATRICIA GARIBAY RODRÍGUEZ

ASESOR

DR. ABRAHAM MENESES LÓPEZ

LIMA-PERÚ

2019

TABLA DE CONTENIDOS

Pág.

	RESUMEN	
	ABSTRACT	
I.	**INTRODUCCIÓN**	**1**
II.	**OBJETIVOS**	**8**
III.	**MATERIALES Y MÉTODOS**	**9**
IV.	**RESULTADOS**	**14**
V.	**DISCUSIÓN**	**15**
VI.	**CONCLUSIONES**	**19**
VII.	**RECOMENDACIONES**	**20**
VIII.	**CONFLICTOS DE INTERÉS**	**20**
IX.	**AGRADECIMIENTOS**	**20**
X.	**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**	**21**
XI.	**TABLAS**	**26**
XII.	**ANEXOS**	**31**

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

PAR: Peer Assessment Rating

INDICE PAR: Índice de Evaluación de Pares

PAR 1: Índice PAR pre tratamiento

PAR 2: Índice PAR post tratamiento

Pc –PAR: Porcentaje de Reducción del Índice PAR

PAR 1-PAR 2: Reducción numérica del puntaje del índice PAR pre tratamiento y post tratamiento

RESUMEN

Antecedentes: El Índice PAR (Peer Assessment Rating) fue desarrollado con la finalidad de evaluar las alteraciones oclusales de una maloclusión. El puntaje hallado muestra un estimado de la desviación de cada caso de un adecuado alineamiento y oclusión. La diferencia de puntaje entre los modelos pre y post tratamiento nos permite medir la calidad del tratamiento ortodóncico. **Objetivo:** Evaluar la calidad del tratamiento de la Maloclusión Clase II división 1 mediante el Índice PAR en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2011-2014. **Materiales y Métodos**: Se seleccionaron los modelos de estudio pre y post tratamiento de 57 pacientes (32 mujeres y 25 hombres). Se utilizó la regla del Índice PAR para realizar las mediciones, según los criterios de Richmond *et al*. La muestra se dividió en tres grupos, según las opciones terapéuticas: sin extracciones, con extracción de primeras premolares superiores y con extracción de cuatro primeras premolares **Resultados:** El promedio de reducción del Índice PAR fue de 23.47 puntos (DE = 8.18), con un porcentaje de reducción promedio de 80.96% (DE =14.16). También, se encontró una gran mejoría en el 77.2 % y una mejoría estándar en el 22.8% de los casos. **Conclusiones:** Se obtuvo gran calidad en el tratamiento de la maloclusión Clase II división 1 a pesar de las diferentes opciones terapéuticas. Sin embargo, las maloclusiones severas obtuvieron una mayor reducción del Índice PAR.

Palabras Clave: Maloclusión de Angle Clase II, modelos dentales, extracción dental, resultado del tratamiento.

ABSTRACT

Background: The PAR index (Peer Assessment Rating) was developed to evaluate the occlusal anomalies found in a malocclusion. The score obtained provides an estimate of how far each case deviates from adequate alignment and occlusion. The difference in score between the pre- and post-treatment dental casts allows us to measure the improvement and success achieved with orthodontic treatment. **Aim:** ***:*** The aim of the study was to evaluate the quality of Class II division 1 malocclusion treatment by means of the PAR Index in the Orthodontic Dental Clinic at Cayetano Heredia University (period 2011-2014). ***Material and Methods***: Pre and post treatment dental casts of 57 patients (32 girls and 25 boys) were selected. The PAR Index ruler was used according to the criteria of Richmond *et al*. The sample was divided into three groups, according to the therapeutic options: no extractions, extraction of first upper premolars and extraction of four first premolars. ***Results:*** The average reduction of the PAR Index was 23.47 points (SD=8.18) which means an improvement of 80.96 % (SD=14.16). Moreover, it was found that 77.2 % of the sample obtained a great improvement and 22.8 % a standard improvement.

Conclusions: Great quality of treatment was obtained in all patients despite the different therapeutic options. However, severe malocclusions obtained a greater reduction of the PAR Index.

Key words: Malocclusion, Angle Class II, dental models, tooth extraction, treatment outcome.

I. INTRODUCCIÓN

La maloclusión Clase II división 1 fue descrita en 1899 por Edward H. Angle, quien desarrolló la primera clasificación sagital de las maloclusiones basado en posiciones dentoalveolares (1). Por lo tanto, definió la maloclusión Clase II como una distoclusión caracterizada por la relación distal de la arcada dentaria inferior con respecto a la superior (1,2) .

Años después, en 1972, Lawrence Andrews, evaluó detalladamente las características observadas en 120 modelos de estudio de pacientes con una oclusión normal sin tratamiento de ortodoncia, las cuales servirían de base para el desarrollo del Arco Recto. Se describió como una adecuada relación molar al contacto de la cúspide mesiovestibular del primer molar permanente superior con el surco entre la cúspide mesial y central del primer molar permanente inferior. La superficie distal de la cúspide distovestibular del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar permanente inferior. Los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente (3). Sin embargo, en la maloclusión Clase II, se encuentra que las cúspides superiores encajan anteriormente (4). En nuestro país, según los estudios realizados la prevalencia de esta maloclusión varía del 11 al 23.6% (5,6,7,8).

Entre las principales características clínicas de la Maloclusión Clase II división 1 se encuentra un aumento del resalte horizontal con incisivos superiores

vestibularizados y arcada superior estrecha y alargada (1). Esa atresia relativa del arco dentario superior en relación al arco dentario inferior, se expresa desde los estadios iniciales del desarrollo de los arcos dentarios y no se autocorrige durante el crecimiento sin terapéutica (9). Pues el crecimiento espontáneo de la cara no mejora la maloclusión durante los estadios pre y post puberal (10,11).

El tratamiento ortodóntico de la Maloclusión Clase II con aparatología fija presenta efectos predominantemente dentoalveolares (12). Además, ante la posibilidad de tener un tratamiento con extracciones se deben considerar como indicadores potenciales la presencia de apiñamiento, protrusión de los incisivos, necesidad de corregir el perfil, severidad de la maloclusión Clase II (reducido potencial de crecimiento frente a la magnitud de la discrepancia anteroposterior) y la falta de cooperación del paciente (13).

Bishara *et al*. realizaron un estudio retrospectivo en la Universidad de Iowa donde evaluaron a 91 pacientes con maloclusión Clase II división 1 hallando que los factores de mayor peso para la extracción de piezas dentarias son el grado de apiñamiento y la protrusión labial (14).

Sin embargo, para autores como Bowman y Jhonston (15), los tratamientos con extracciones pueden resultar perjudiciales a la estética facial cuando en los análisis pre tratamiento, los labios se encuentran más de 2 -3mm por detrás de la línea E de Ricketts. Por otro lado, el tratamiento con extracciones de primeras premolares superiores e inferiores, puede resultar muy beneficioso cuando el objetivo es reducir la protrusión labial.

Baumrind *et al.* (16) concluyeron que los protocolos que utilizan con mayor frecuencia los ortodoncistas se ubicaron en el siguiente orden: extracción de cuatro premolares, extracción de dos premolares, extracción de tres premolares y extracción de un incisivo inferior.

Además, existe asociación entre la erupción de los terceros molares y los tratamientos ortodónticos realizados con extracción de cuatro premolares. Kim *et al.* (17) evaluaron 2 grupos de pacientes: 105 pacientes con tratamiento de extracciones y 53 pacientes con tratamiento sin extracciones. Los autores concluyeron que ocurre una significativa reducción en la proporción de impactación de terceros molares superiores e inferiores en los pacientes tratados con extracciones, ya que se obtenía una mayor cantidad de espacio con el movimiento mesial de la molar durante el cierre de espacio.

Igualmente, Putrick (18)**,** observó que el número de terceros molares superiores que irrumpían y entraban en función fue estadísticamente mayor en los casos de maloclusión clase II tratados con extracción de premolares superiores en comparación con los pacientes tratados sin extracciones.

Otros autores, como Proffit (19), estudiaron la frecuencia de extracciones dentarias en la Universidad de Carolina del Norte, observando que en las últimas 3 décadas existe una drástica reducción de la prevalencia de extracción de 4 premolares, igualándose a la extracción de dos premolares superiores, utilizada en la corrección de maloclusiones Clase II. El concepto de que el tratamiento ortodóntico con extracciones causa daño significativo en el perfil,

convirtiéndose en excesivamente retruído, ha desestimado este protocolo de tratamiento (20).

Durante muchos años, la evaluación de los resultados del tratamiento ortodóntico fue realizada utilizando la opinión subjetiva y experiencia de los clínicos. Por tal razón, muchos índices fueron ideados en un intento de proveer una evaluación más objetiva de la severidad de la maloclusión (21).

La utilización de métodos cuantitativos con el objetivo de medir una maloclusión y determinar la eficacia de una modalidad terapéutica comenzaron a ser propuestos a partir de una necesidad evidente, preguntas como la elegibilidad de criterios de calificación estaban entre los principales problemas enfrentados. La mayoría de los índices para cuantificar la severidad de las maloclusiones fueron desarrollados entre 1950 y 1970 (22).

Los índices oclusales, como el Índice PAR *(Peer Assessment Rating)* fueron desarrollados por la necesidad de cuantificar las maloclusiones y estimar las necesidades de tratamiento ortodóntico; además, permiten cuantificar los cambios producidos por los diversos tratamientos ortodónticos (4). El índice PAR fue desarrollado en el Reino Unido en 1987, durante seis reuniones entre 10 ortodoncistas británicos experimentados. Posteriormente, en 1992, el índice fue presentado a la comunidad ortodóntica con la publicación de sus criterios de evaluación (23,24,25).

Para su elaboración, se examinaron 200 modelos de estudio en diferentes fases de tratamiento, hasta que llegaron a un consenso con respecto a las

características individuales que serían evaluadas para obtener una estimación del alineamiento de la oclusión. Los componentes del índice PAR se pueden sintetizar en 5: alineamiento anterior superior e inferior, oclusión bucal del segmento posterior derecho e izquierdo, sobrepase horizontal, sobrepase vertical y línea media (23,26).

El índice PAR es calculado en pares de modelos de yeso obtenidos al inicio y al final del tratamiento. Según los siguientes criterios: (Ver Anexo 1 y 2)

1. **Segmento anterior superior e inferior (espaciamiento, apiñamiento y dientes impactados):** La zona de evaluación del segmento anterior son los puntos de contacto mesial de canino de un lado y el punto de contacto de mesial del canino del lado opuesto, en el arco dentario superior e inferior. Las características oclusales evaluadas son la presencia de apiñamientos, diastemas y dientes impactados. Se evalúa la distancia más corta entre los puntos de contacto de los dientes adyacentes, la medición se realiza colocando la regla del índice PAR paralela al plano oclusal. El diseño de la regla permite ver los puntos de contactos a través de ella, dentro de las convenciones del índice se considera que si por ejemplo al realizar la medición de dos dientes adyacentes la línea 2 de la regla queda ligeramente más pequeña a la distancia de los puntos de contacto, se escogerá la siguiente línea; es decir, la línea 3. Además, se considera que un diente está impactado cuando el espacio con el que cuenta es menor o igual a 4mm. Las medidas encontradas serán sumadas para dar un puntaje para cada zona evaluada (23,24).

2. **Oclusión bucal (lado derecho e izquierdo):** La oclusión bucal se registra en los lados derecho e izquierdo. Además, se evalúa en los tres planos del espacio (anteroposterior, vertical y transversal) utilizando los modelos de yeso en oclusión. La zona de evaluación es del canino al último molar en oclusión, pudiendo ser primero, segundo o tercer molar (23,24).
3. **Sobrepase Horizontal u Overjet:** La zona de evaluación del sobrepase horizontal (positivo o negativo) se extiende desde el incisivo lateral derecho hasta el incisivo lateral izquierdo, tomándose como referencia el lado más prominente de cualquier incisivo. Si el diente está giroversado , se considera como punto de referencia el punto medio de la distancia mesiodistal. La regla se mantiene paralela al plano oclusal y radial a la línea del arco. Si se presenta la situación que al medir el overjet el diente coincide con una línea, se considera en el puntaje un grado menor a la línea. También, existen casos en que los incisivos laterales están en mordida cruzada y los incisivos centrales tienen un overjet de 4mm, el puntaje sería 3 por la mordida cruzada y 1 por el overjet positivo , sumando un puntaje de 4 en total (23,24).
4. **Sobrepase Vertical u Overbite :** El traspase vertical (positivo o negativo) se evalúa en la región anterior. El incisivo que presenta el mayor sobrepase vertical es adoptado como punto de referencia para esta evaluación. La zona de evaluación de traspase vertical incluye la zona de incisivos centrales y laterales (23,24).
5. **Línea media:** La discrepancia entre las líneas medias dentarias se registra adoptándose al ancho de las coronas de los incisivos centrales inferiores

como referencia. Si se extrae un incisivo inferior, la medida no se puede registrar (23,24).

Los resultados del tratamiento pueden evaluarse por medio de la reducción porcentual o numérica de los puntajes obtenidos en los modelos iniciales y finales. Los puntajes altos (raramente encima de 50 y con valor máximo de 60) indican niveles aumentados de irregularidad. Richmond *et al consideran un puntaje menor o igual a 10 como un alineamiento y oclusión aceptable y un puntaje menor o igual a 5 como una oclusión próxima a la ideal* (24,25).

La evaluación de la calidad de los resultados obtenidos después del tratamiento puede ser clasificada en tres categorías:

Gran mejoría: caracterizada por una reducción numérica del índice PAR mayor a los 22 puntos y porcentual mayor al 70%.

Mejoría estándar: caracterizada por una reducción numérica menor o igual a 22 puntos y porcentual mayor al 30%.

Peor/sin diferencia: caracterizada por una reducción porcentual menor al 30% (26,27,28).

Por medio de la comparación de la severidad de la maloclusión inicial y el resultado sobre los modelos finales, es posible determinar la calidad del tratamiento y por consiguiente el éxito del protocolo de tratamiento seleccionado (21).

Por lo tanto, la presente investigación tiene como propósito evaluar la calidad de los resultados obtenidos en el tratamiento de la Maloclusión Clase II división 1 en el Servicio de Ortodoncia de la Cínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, por medio del índice PAR, en base a diferentes opciones terapéuticas: sin extracciones, con extracción de primeras premolares superiores o con extracción de primeras premolares superiores e inferiores.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Evaluar la calidad en el tratamiento de la Maloclusión Clase II división 1 mediante el Índice PAR en el Servicio de Ortodoncia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2011-2014.

2.2 Objetivos específicos

1. Medir los niveles de alineamiento anterior (superior e inferior) en los modelos de estudio pre y post tratamiento.
2. Medir la oclusión bucal del segmento posterior en los modelos de estudio pre y post tratamiento.
3. Evaluar el sobrepase vertical y horizontal en los modelos de estudio pre y post tratamiento.
4. Evaluar la discrepancia en la línea media en los modelos de estudio pre y post tratamiento.
5. Comparar la calidad de la finalización ortodóntica en el tratamiento de la Maloclusión Clase II división 1 con diferentes opciones terapéuticas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño del Estudio

El estudio fue de tipo descriptivo, transversal y prospectivo .

3.2 Población

Pacientes con Maloclusión Clase II división 1 con edades comprendidas entre los 12y 18 años que se atendieron en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en el periodo 2011-2014.

3.3 Muestra

Fueron seleccionados los modelos de estudio pre y post tratamiento de 57 pacientes (32 mujeres y 25 hombres). La selección de la muestra fue por conveniencia a partir de los archivos de los casos tratados desde el año 2011-2014 en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

3.4 Criterios de Inclusión

- Casos con Maloclusión Clase II división 1 tratados sin extracciones, con extracciones de primeros premolares superiores y con extracciones de cuatro primeros premolares.

- Mecánica de Tratamiento con Prescripción Roth Slot 0.022"

- Modelos de yeso pre y post tratamiento adecuadamente conservados y con registro de mordida de cera.

- Ausencia de dientes supernumerarios, dientes impactados o anomalías en cuanto al número, tamaño o forma de los dientes.

3.5 Criterios de Exclusión

- Casos tratados con Cirugía Ortognática

- Casos sometidos a retratamientos ortodónticos.

3.6 Variables

Variable Independiente: Tratamiento de la maloclusión Clase II div 1.

Tratamiento con aparatología fija de la maloclusión Clase II división 1 con fines compensatorios y efectos dentoalveolares El tratamiento de esta maloclusión puede darse en base a 3 protocolos de tratamiento: sin extracciones, con extracción de primeras premolares superiores y con extracción de primeras premolares superiores e inferiores. La variable es cualitativa y nominal.

Variable Dependiente: Calidad en el Tratamiento ortodóntico

Adecuada corrección de las relaciones interoclusales alcanzadas durante el tratamiento ortodóntico según el índice PAR. Se evalúa por medio del porcentaje de reducción del índice PAR obtenido de los modelos de estudio pre

y post tratamiento. Utiliza 3 categorías Gran Mejoría, Mejoría Estándar y Peor/sin diferencia. La variable es cualitativa y ordinal.

Covariable: Sexo

Características biológicas internas y externas de cada individuo. Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica, cuyos valores son hombre y mujer.

3.7 Técnicas y/o Procedimientos

Se solicitó la autorización para poder acceder a las historias clínicas y a los modelos de estudio de los pacientes con diagnóstico de maloclusión Clase II división 1 que se atendieron en el Servicio de Ortodoncia de la Clínica Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en el periodo 2011-2014.

Se registró en la ficha de recolección de datos los nombres y apellidos de cada paciente, sexo, edad, fechas de inicio y término del tratamiento. También se anotó el protocolo de tratamiento elegido y se utilizó la regla del índice PAR para facilitar una rápida evaluación de cada par de modelos (Anexo 2).

Se realizó la calibración intra e inter examinador en base a 10 pares de modelos de estudio a los cuales se les realizó mediciones manuales con la regla del índice PAR por dos examinadores (investigador y asesor). Se obtuvo un coeficiente de correlación interexaminador de 0.82 ($p<0.001$). Además, el investigador evaluó dos veces el grupo de modelos pre y post tratamiento en un intervalo de 2 semanas, obteniéndose un coeficiente intraexaminador de 0.96 ($p<0.001$).

La evaluación de los modelos de estudio se realizó dos veces a la semana. Por cada día se examinaron 10 modelos de estudio para evitar la fatiga visual y manual.

Cada componente del índice está señalado en la regla y cada valor obtenido fue registrado en la hoja de puntaje (Anexo 3). Se evaluaron los **puntos de contacto- desplazamientos de los dientes anteriores superiores e inferiores**: punto de contacto mesial de la pieza 13 (o 33) hasta el punto de contacto 23 (o 43). Se evaluó la presencia de apiñamiento, espacios o dientes impactados. A mayor desplazamiento de los puntos de contacto, mayor puntaje.

Luego, se evaluaron la **oclusión bucal derecha e izquierda,** se tomaron los valores de canino hasta la última molar. La oclusión fue valorada en las 3 dimensiones (sagital, transversal y vertical).

El **sobrepase horizontal** se evaluó desde el incisivo lateral derecho hasta el incisivo lateral izquierdo, se tomó en cuenta el borde incisal más protruido. La medida fue realizada con la regla paralela al plano oclusal.

También, se evaluó el **sobrepase vertical**, la zona de evaluación incluyó la zona de incisivos centrales y laterales, se tomó en consideración al incisivo superior que presenta el mayor sobrepase vertical como punto de referencia para esta evaluación.

Finalmente, se midió la **línea media** como la distancia transversal entre la línea media dental superior e inferior, se registró adoptándose al ancho de las coronas de los incisivos centrales inferiores como referencia.

Con los valores obtenidos en los modelos iniciales y finales, se halló el porcentaje de reducción del Índice PAR, según la siguiente fórmula:

Porcentaje de Reducción del Índice PAR: $\frac{\text{PAR 1-PAR 2}}{\text{PAR 1}} \times 100$

Donde, PAR 1: Índice PAR pre tratamiento
PAR 2: Índice PAR post tratamiento

3.8 Plan de Análisis Estadístico

Se realizó la estadística descriptiva (valores mínimos y máximos, promedio y desviación estándar) de los puntajes del índice PAR pre y post tratamiento, la diferencia de los índices y la reducción porcentual del índice. Además, se utilizó la prueba de Chi cuadrado para evaluar la asociación entre los diferentes protocolos de tratamiento y la calidad de tratamiento. También, se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon para evaluar los valores de los componentes del índice PAR que no mostraban una distribución normal. Asimismo, se realizó un modelo de regresión con la finalidad de evaluar la contribución de cada componente del índice PAR. Finalmente, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar el grado de correlación entre los valores obtenidos del índice. Todos estos datos fueron analizados mediante el programa estadístico Stata versión 15.0.

IV. RESULTADOS

Se encontró que el porcentaje promedio de reducción del Índice PAR fue de 80.96% (SD=14.16). Además, se halló que el valor promedio del Índice PAR pre tratamiento fue de 28.86 puntos (SD = 8.44) y el valor promedio post tratamiento fue de 5.39 puntos (SD= 3.85). (Tabla 1)

Además, del total de la muestra evaluada, el 77.2% de los casos presentó una **gran mejoría (**reducción mayor a 22 puntos en base al puntaje inicial) y el 22.8% presentó **mejoría estándar**. (Tabla 2)

Al evaluar el porcentaje de reducción del índice PAR según la covariable sexo, se encontró un porcentaje de reducción del índice PAR de 80.37% para las mujeres y de 81.72% para los hombres. (Tabla 3). Sin embargo, al analizar, las categorías de mejoría obtenida en relación al sexo, no se encontró asociación significativa entre las variables. (Tabla 4). De la misma manera, al evaluar las categorías de mejoría obtenida en relación al tipo de tratamiento realizado, tampoco se encontró asociación significativa entre estas variables. (Tabla 5)

También, se hallaron los porcentajes de mejoría de cada uno de los 5 componentes del Índice PAR de la muestra (Tabla 6), con la finalidad de hallar si la mejoría alcanzada fue estadísticamente significativa en cada uno de los componentes. Las características oclusales que presentaron mayor mejoría fueron: el alineamiento antero superior e inferior (ya sea por apiñamiento o espaciamiento) seguido del sobrepase horizontal u overjet. Sin embargo, la oclusión bucal (lado derecho e izquierdo) fue la característica que presentó menor mejoría con el tratamiento recibido, especialmente en el grupo con extracción de las cuatro primeras premolares. (Tablas 7,8,9)

Además, se realizó el análisis de regresión múltiple para encontrar a que se le atribuyen las variaciones en los puntaje del índice PAR pre tratamiento, encontrándose que los componentes de alineamiento anterior (superior e inferior), sobrepase horizontal u overjet y línea media son los componentes que influyen más en el puntaje obtenido. (Tabla 10).

Por otro lado, al evaluar los valores del índice PAR post tratamiento no se encontró atribución estadísticamente significativa a alguno de los componentes.(Tabla 11).

Finalmente, se halló el coeficiente de correlación de Pearson, hallándose una correlación significativa entre la severidad de la maloclusión inicial (índice PAR pre tratamiento) y la reducción del índice PAR alcanzada con el tratamiento (Tabla 12).

V. DISCUSIÓN

El índice PAR es reconocido y aceptado a nivel mundial como un método para evaluar objetivamente los resultados alcanzados por el tratamiento ortodóntico (27,28,29). En el presente estudio, los resultados del análisis estadístico demostraron una reducción promedio del índice PAR de 23.47 puntos (DE = 8.18), el cual se redujo a 5.39 puntos (DE =3.85).

Richmond *et al*. (23,27) reportaron que una reducción del porcentaje promedio del índice PAR mayor al 70% es necesaria para poder considerar un buen tratamiento ortodóntico. El presente estudio encontró una reducción promedio del índice PAR de 80.96% (DE =14.16) lo cual indica una buena calidad de finalización ortodóntica. Los resultados son similares al porcentaje promedio de

reducción del índice PAR (entre 75.4% y 78.54%) encontrado en estudios previos en la literatura realizados en otros países (23,30,31,32,33). Además, Richmond *et al.* (23) mencionaron que la proporción de casos, en la categoría de *peor/sin diferencia,* no debe ser mayor al 5%. Esto es comparable con los resultados obtenidos en este estudio donde esta categoría no se encuentra presente, probablemente porque se excluyó de la muestra aquellos pacientes que presentaban alteraciones esqueléticas y que necesitaban un tratamiento ortodóntico-quirúrgico.

Por otro lado, otros autores como Teh *et al*. (34) reportaron un promedio bajo de reducción de 14.9 puntos y una reducción del promedio del Indice PAR de 59%. El tratamiento fue realizado por especialistas de ortodoncia miembros del Servicio de Odontología General en Escocia. Ellos atribuyen esta pobre mejoría a que la mayoría de casos tratados presentaron maloclusiones con un índice PAR pre tratamiento bajo. También, existen otras publicaciones en la literatura (32, 35, 36) con resultados que difieren a los hallados en el presente estudio, pero la comparación debe hacerse con cuidado ya que existieron diferencias en la muestra y metodología que deben tomarse en consideración. Linklater y Fox (35) encontraron un 68.6% de reducción del promedio del Índice PAR después del tratamiento; sin embargo, los casos estudiados fueron tratados con aparatología fija y removible, esto puede explicar la diferencia con otros resultados.

Sin embargo, otros estudios muestran mejores resultados que los obtenidos en el presente estudio, Ahmad y Fida (36) encontraron un porcentaje de reducción de 92.97% de los casos con maloclusión Clase II , en un estudio realizado en 50

pacientes que incluían diferentes maloclusiones tratadas en el Hospital Universidad Aga Khan , los resultados obtenidos podrían deberse al reducido tamaño de la muestra (32 pacientes – que incluyen la maloclusión Clase II división 1 y 2) . Asimismo, Otuyemi y Jones (37) encontraron una corrección del Índice PAR de 82.5% en su estudio de 50 pacientes con maloclusión Clase II división 1 tratados en el Hospital Dental de Eastman , cabe resaltar que dicho estudio evaluó los modelos de estudio pre tratamiento, post tratamiento (el mismo día de retiro), 1 año y 10 años post tratamiento. Además, Woods *et al*. (38) encontraron una reducción promedio del índice PAR de 85.6%, ellos evaluaron 65 casos que presentaron diferentes tipos de maloclusiones con variedad de opciones terapéuticas. Los resultados obtenidos en este estudio podrían ser atribuibles a que el tratamiento fue realizado por un solo especialista de ortodoncia; mientras que, en este estudio fue realizado por 12 residentes del post grado de ortodoncia.

Inicialmente, se consideró que el hecho de que la muestra de sujetos estudiados recibiera tratamiento por residentes de postgrado podía ocasionar dudas acerca de la calidad del tratamiento. A pesar de eso, queda demostrado que no existen diferencias significativas en los estándares de calidad del tratamiento ortodóntico realizado por especialistas o por residentes de ortodoncia bajo supervisión docente. (39).

Pérez *et al*.(21) evaluaron 120 modelos de estudio de pacientes tratados con extracciones y sin extracciones en el Servicio de Ortodoncia de la Universidad Autónoma de Puebla . Dentro de sus resultados encontraron un porcentaje de reducción del índice PAR de 63.56% en los casos tratados con extracciones y

de 62.55% en los casos tratados sin extracciones. Por lo tanto, no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas opciones de tratamiento. Estos resultados son similares a los obtenidos en el presente estudio.

Otros autores, como Freitas *et al*. (28) encontraron una correlación significativa entre el índice PAR pre tratamiento y la corrección obtenida con el tratamiento; es decir, mientras más severa es la maloclusión, mayores serán los cambios obtenidos con el tratamiento. Holman *et al.* (20) encontraron que los casos seleccionados para tratamiento con extracciones de cuatro premolares fueron los que tenían un índice PAR inicial mayor: severo apiñamiento anterior, colapso de la oclusión bucal, mayor overjet y desviación de la línea media. Los componentes del índice que mostraron una mejoría mayor al 85% fueron el alineamiento anterior, y el overjet. Por otro lado, los componentes que mostraron menor mejoría fueron la línea media y la oclusión bucal. Estos resultados coinciden plenamente con los obtenidos en este estudio, lo cual demuestra que a pesar de realizar un tratamiento con extracciones de premolares la corrección de la oclusión bucal y la línea media son los componentes más difíciles de corregir.

Sin embargo, para otros autores como Woods *et al.* (38) no hay correlación clínica, ni estadística entre el índice PAR pre tratamiento y la corrección obtenida al final del mismo; probablemente, este hecho se deba a que en su estudio se evaluaron varias maloclusiones y diferentes protocolos de tratamiento, a diferencia de este estudio donde se evaluó una sola maloclusión.

Sin embargo, como todos los índices oclusales, el índice PAR posee limitaciones. Dentro de ellas encontramos la ausencia de evaluación del

alineamiento de los dientes posteriores, las alteraciones en las dimensiones de los arcos dentarios, las inclinaciones desfavorables de los incisivos, la presencia de dientes posteriores impactados y la ausencia de medición de espacios residuales post extracciones (4,21,23,29). Tampoco evalúa factores como el perfil facial, la descalcificación del esmalte y la estabilidad de los resultados (40). A pesar de ello, este índice ha sido aceptado a nivel mundial debido a que es un método fácil y rápido para evaluar los resultados obtenidos con el tratamiento de ortodoncia.

VI. CONCLUSIONES

- El promedio de reducción del puntaje del índice PAR fue de 23.47 puntos (SD=8.18) mientras que el promedio del porcentaje de reducción del Índice PAR fue de 80.96%(SD=14.16) lo cual indicó una gran calidad en los resultados obtenidos con el tratamiento compensatorio de la maloclusión Clase II división 1.
- Dentro de la calidad del tratamiento alcanzado tenemos las siguientes categorías: *Gran mejoría* que constituyó el 77.2% y la categoría de M*ejoría Estándar* que constituyó un 22.8% del total de la muestra.
- No se encontró asociación significativa entre la calidad del tratamiento y la covariable sexo (femenino y masculino).
- Tampoco existió asociación significativa entre las opciones terapéuticas (sin extracciones, con extracción de primeras premolares superiores y con extracción de cuatro primeras premolares) y la calidad del tratamiento.

- Los componentes del índice PAR que mostraron mayor mejoría fueron el alineamiento anterior (superior e inferior) y el overjet.
- El componente del índice PAR que mostró menor mejoría fue la oclusión bucal (especialmente en el tratamiento con extracciones de cuatro primeras premolares).

VII. RECOMENDACIONES

- Medir la estabilidad de los resultados obtenidos con el tratamiento ortodóntico compensatorio a los 5 y 10 años post tratamiento.
- Evaluar y comparar los resultados obtenidos con el tratamiento ortodóntico compensatorio de la maloclusión Clase II división 1, según la modificación del Índice PAR por el sistema americano, propuesto por De Guzmán *et al*.
- Realizar la evaluación del índice PAR por medio de modelos de estudio digitales.

VIII. CONFLICTO DE INTERESES

No existe conflicto de interés en la investigación realizada.

IX. AGRADECIMIENTOS

A Dios, a mis padres y a mi esposo. Además, se agradece la colaboración intelectual en la realización de este trabajo al Dr. Abraham Meneses López y a la Dra Luz Carbajal Arroyo.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angle E. Classification of malocclusion. Dent Cosmos 1899;41(3):248-64.
2. Meneses A, Liñan C. Características cefalométricas en niños con maloclusión clase II-1 de 12 a 14 años de edad en ciudades con distinta altitud geográfica. Rev Estomatol Herediana. 2009; 19(2):75-82.
3. Andrews L. The six keys to normal occlusion. Am J Orthod. 1972; 62(3):296-309.
4. Ribeiro de Castro R. Influencia da qualidade da finalizacao ortodontica na estabilidade do tratamento de maoclusao de clase II. [Tesis doctoral]. Bauru: Universidad de Sao Paulo; 2008.
5. Adriazola M. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 a 14 Años de edad en la ciudad de Lima-Perú [Tesis De Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1984.
6. Cabrera N. Prevalencia de Maloclusiones en individuos de 12 a 18 Años en la provincia de Jauja, Junin [Tesis De Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1988.
7. Villaqui L. Prevalencia de Maloclusiones en escolares de 12 a 15 años de la provincia de Huaraz [Tesis De Bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1987.
8. Salazar N Prevalencia de Maloclusiones en Niños escolares del departamento de Tumbes. [Tesis de Bachiller].Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003.

9. Baccetti T, Franchi L, McNamara Jr. Early dentofacial features of class II malocclusion: a longitudinal study from the deciduous through the mixed dentition. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1997;111 (5):502-9.
10. Almeida MR, FreitasMR, Almeida RR.A correcao da classe II de Angle utilizando o aparelho de Jones Jig . J Bras Ortod Ortop Facial . 2000; 5 (27): 9-20.
11. Cozza P. Dentoskeletal effects and facial changes during tretment with functional appliances. Eur J Orthod. 2004;26(3):293-302.
12. Bishara S; Ziaja R Functional Appliances: a review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1989; 95(3):250-8.
13. Baumrind S , Korn E, Boyd R, Maxwell R. The decision to extract Part II. Analysis of clinicians'stated reason for extraction. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 109(4):393-402.
14. Bishrara S; Cummins D, Jakobsen J. The morphologic basis for the extraction decision in class II division 1 maloclusions: a comparative study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1995; 107(2):129-35.
15. Bowman S, Johnston L. The esthetic impact of extraction and nonextraction treatments on Caucasian patients. Angle Orthod. 2000;70(1):3-10
16. Baumrind S, Korn E, Boyd R, Maxwell R. The decision to extract Part I. Interclinician agreement. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1996; 109(3):297-309.
17. Kim T, Artun J, Behbehani F, Artese F. Prevalence of third molar impaction in orthodontic patients treated nonextraction and with extraction of 4 premolars. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2003;123 (2):138-45.

18. Putrick L. Presenca clínica e angulacao dos terceiros molares superiores , maloclusao de clase II tratada com e sem extracoes de premolares superiores. [Tesis de maestría].Bauru: Universidad de Sao Paulo;2003.
19. Proffit WR. Forty-year reviewof extraction frequencies at a university orthodontic clinic . Angle Orthod. 1994; 64(6): 407-14.
20. Holman J. An assessment of extraction versus non extraction orthodontic treatment using the peer assessment rating (PAR) index. Angle Orthod. 1998; 68(6):527-34.
21. Pérez VA, Carrasco R, Vierna JM. Estudio comparativo de la eficacia del tratamiento ortodóncico con y sin extracciones usando el Peer Assessment Rating Index (Índice PAR).Oral Rev. 2010; 33(11):583-86.
22. Maria F. Estudo do tempo de tratamento de casos tratados ortodonticamente com extracoes de dois pré-molars superiors comparados aos de extracoes de quarto pré-molares. [Tesis de Maestría]. Baurú: Universidad de Sao Paulo;2002.
23. Richmond S, Shaw W, O'Brien K, Buchanan I, Jones R, Stephens C, *et al*. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. Eur J Orthod. 1992;14(2):125-39.
24. Richmond S, Shaw W, Roberts C, Andrews M. The PAR Index (Peer Assessment Rating): methods to determine outcome of orthodontic treatment in terms of improvement and standards. Eur J Orthod. 1992; 14(3):180-7.
25. Hijazi T. Tratamiento Ortodóntico: Estudio comparativo de la selección de casos y calidad de terminación entre un Master Universitario y la práctica privada. [Tesis Doctoral]. Valencia: Universidad de Valencia; 2013.

26. Shah N, Garg A, Batham P , Virang B, Tiwari A, Verma N. Utility of PAR index in Orthodontics: A review. J Dent Medic Sciences. 2018; 17(4):71-5.
27. Loke S. Evaluation Of Orthodontic Treatment Outcome: A Self-Audit Using The Peer Assessment Rating (PAR) Index. Dent J Malays. 2010; 31(1): 25-34.
28. Georgiakaki, I, Papadopoulos M, Ioannidou-Marathiotou I. Evaluation of orthodontic treatment outcome of Angle Class II, division 1 maloclussion by means of the PAR index. Hel Orthod Rev. 2003; 6: 27-44
29. Gasgoos SS. Evaluation of Orthodontic Treatment Time Using Peer Assessment Rating Index. Al-Rafidain Dent J . 2011; 11(2):275-83.
30. Freitas K, Freitas D, Vallarellin F, Freitas M, Janson G. PAR Evaluation of treated Class I extraction patients. Angle Orthod. 2008; 78(2):270-4.
31. Birkeland K, Furevik J, Boe OE, Wisth PJ. Evaluation of treatment and post treatment changes by the PAR Index. Eur J Orthod. 1997;19(3): 279–88.
32. O'Brien K, Shaw W, Roberts C. The use of occlusal indices in assessing the provision of orthodontic treatment by the hospital orthodontic service of England and Wales. Br J Orthod. 1993;20(1):25–35
33. De Guzmán L, Bahiraei D, Vig K, Vig P, Weyant R ,O'Brien K. The validation of the Peer Assessment Rating index for malocclusion severity and treatment difficulty. Am J Orthod Dentofacial Orthop.1995; 107 (2): 172-6.
34. Teh L, Kerr W, McColl J.Orthodontic treatment with fixed appliances in the General Dental Service in Scotland. J Orthod. 2000;27(2):175-80.

35. Linklater R, Fox N. The long-term benefits of orthodontic treatment. Br Dent J. 2002; 192(10):583–7.
36. Ahmad N, Fida M. Orthodontic treatment outcome assessment using peer assessment rating (PAR) index. Pakistan Oral Dent J 2010;30(2):380-7.
37. Otuyemi O, Jones S . Long term evaluation of treated Class II division 1 malocclusions utilizing the PAR index. Br J Orthod.1995;22:171-8
38. Woods M, Lee D, Crawford E. Finishing occlusion, degree of stability and the PAR index. Aust Orthod J.2000; 16(1):9-15.
39. Dyken R, Sadowsky P, Hurst D. Orthodontic outcomes assessment using the peer assessment rating index. Angle Orthod. 2001; 71(3):164–9.
40. Shafique A, Ijaz A, Iqbal S. Assessment of orthodontic treatment by PAR index. Pak Oral Dental J. 2018; (38)3:304-8.

XI. TABLAS

Tabla 1: Estadística Descriptiva de los Puntajes del Índice PAR

Variable	n	Promedio	DE	Min	Max
PAR 1	57	28.86	8.44	14	55
PAR 2	57	5.39	3.85	0	13
PAR 1 – PAR 2	57	23.47	8.18	9	43
Pc- PAR	57	80.96	14.16	50	100

Tabla 2: Porcentaje de Reducción del Índice PAR según categorías

CATEGORÍAS	n	Porcentaje
Mejoría estándar	13	22.8
Gran mejoría	44	77.2
Total	57	100.0

Mejoría Estándar: 30-69.9% Índice PAR

Gran Mejoría: 70 – 100% Índice PAR

Tabla 3: Porcentaje de Reducción del Índice PAR según sexo

SEXO	n	%	DE	Mediana	Min	Max
Femenino	32	80.37	14.01	84.43	50	100
Masculino	25	81.72	14.61	87.50	50	100
Total	**57**	**80.96**	**14.16**	**86.11**	**50**	**100**

Tabla 4 : Porcentaje de Reducción del Índice PAR según categorías y sexo

Categoría	Femenino		Masculino		Total
	n	%	n	%	
Mejoría Estándar	9	28.1	4	16.0	**13**
Gran Mejoría	23	71.9	21	84.0	**44**
Total	**32**	**100.0**	**25**	**100.0**	**57**

X^2 de Pearson = 1.17 **p = 0.279** p > 0.05 no hay asociación significativa

Tabla 5: Categorías del Índice PAR según los tipos de tratamiento

Categoría	Tratamiento						Total
	Sin exodoncias		Exodoncias 14, 24		Exodoncias 14, 24, 34, 44		
	n	%	n	%	n	%	
Mejoría Estándar	5	38.5	3	21.4	5	16.7	**13**
Gran Mejoría	8	61.5	11	78.6	25	83.3	**44**
Total	**13**	**100.0**	**14**	**100.0**	**30**	**100.0**	**57**

X^2 de Pearson = 2.4672 **p = 0.291** p > 0.05 no hay asociación significativa

Tabla 6: Porcentaje de Mejoría de los Componentes del Índice PAR

Variable		PAR 1		PAR 2					
	n	Media	D.S.	Media	DE	Dif. Media	ZWilcoxon	%Mejoría	p
INDICE PAR	57	28.86	8.44	5.39	3.85	23.47	6.57	100.00	0.000
ANT SUP	57	6.18	2.87	0.16	0.45	6.02	6.58	100.00	0.000
ANT INF	57	4.93	2.88	0.23	0.57	4.70	6.50	89.50	0.000
OCLUS DER	57	1.07	0.82	0.86	0.77	0.21	1.72	45.60	0.0864
OCLUS IZQ	57	1.21	0.88	0.88	0.66	0.33	2.55	45.60	0.0108
OJ	57	11.26	5.33	2.42	2.97	8.84	6.44	87.70	0.000
OB	57	2.11	1.44	0.77	0.98	1.33	5.31	59.60	0.000
LM	57	2.11	2.74	0.07	0.53	2.04	4.59	42.10	0.000

p<0.05 estadísticamente significativo

Tabla 7: Porcentaje de Mejoría de los Componentes del Índice PAR en el grupo sin extracciones

		PAR 1		PAR 2				
Variable	**n**	**Media**	**DE**	**Media**	**DE**	**Zwilcoxon**	**%Mejoría**	**p**
INDICE PAR	13	23.69	6.30	5.15	4.49	3.18	100.00	0.002
ANT SUP	13	4.77	2.45	0.31	0.63	3.19	100.00	0.001
ANT INF	13	2.38	1.50	0.23	0.60	3.01	76.90	0.003
OCLUS DER	13	1.08	0.76	0.54	0.52	2.14	53.80	0.033
OCLUS IZQ	13	1.15	0.99	0.69	0.75	2.12	53.80	0.034
OJ	13	9.23	3.96	2.31	3.04	3.15	84.60	0.002
OB	13	2.62	1.50	1.08	1.04	2.54	69.20	0.011
LM	13	2.46	2.60	0.00	0.00	2.63	53.80	0.009

p<0.05 estadísticamente significativo

Tabla 8: Porcentaje de Mejoría de los Componentes del Índice PAR en el grupo con Exodoncias de piezas 14 y 24

		PAR1		PAR 2				
Variable	**n**	**Media**	**DE**	**Media**	**DE**	**Zwilcoxon**	**%Mejoría**	**p**
INDICE PAR	14	30.64	9.47	6.07	4.20	3.30	100.00	0.001
ANT SUP	14	6.86	3.46	0.14	0.36	3.30	100.00	0.001
ANT INF	14	5.00	2.83	0.29	0.83	3.21	85.70	0.001
OCLUS DER	14	1.43	0.76	0.86	1.10	2.09	57.10	0.037
OCLUS IZQ	14	1.36	0.84	0.79	0.80	1.77	57.10	0.076
OJ	14	11.57	5.98	3.00	3.11	3.25	85.70	0.001
OB	14	2.43	1.60	0.71	0.99	3.09	71.40	0.002
LM	14	2.00	3.04	0.29	1.07	1.69	35.70	0.091

p<0.05 estadísticamente significativo

Tabla 9 : Porcentaje de Mejoría de los Componentes del Índice PAR en el grupo con Exodoncias de piezas 14,24,34,44

		PAR 1		PAR 2				
Variable	**n**	**Media**	**DE**	**Media**	**DE**	**Zwilcoxon**	**%Mejoría**	**p**
INDICE PAR	30	30.27	8.08	5.17	3.48	4.79	100.00	0.000
ANT SUP	30	6.47	2.61	0.10	0.40	4.79	100.00	0.000
ANT INF	30	6.00	2.72	0.20	0.41	4.78	96.70	0.000
OCLUS DER	30	0.90	0.84	1.00	0.64	-0.44	36.70	0.657
OCLUS IZQ	30	1.17	0.87	1.00	0.53	0.86	36.70	0.393
OJ	30	12.00	5.46	2.20	2.94	4.67	90.00	0.000
OB	30	1.73	1.26	0.67	0.96	3.50	50.00	0.001
LM	30	2.00	2.73	0.00	0.00	3.45	40.00	0.001

$p<0.05$ estadísticamente significativo

Tabla 10: Resultados del Análisis de Regresión Múltiple considerando el Índice PAR Pre tratamiento

Componentes PAR 1	**r**	**p**
ANT_SUP 1	1.0005	0.000
ANT_INF1	1.0300	0.000
ANT_POST 1	0.1455	0.691
TRANSV 1	1.2541	0.269
VERTICAL 1	0.0000	-
OJ 1	0.8290	0.000
OB 1	0.4962	0.172
LM 1	0.6948	0.000

$p<0.05$ estadísticamente significativo

Tabla 11: Resultados del Análisis de Regresión Múltiple considerando el Índice PAR Post tratamiento

Componentes PAR 2	r	p
ANT_SUP2	-0.0811	0.974
ANT_INF2	3.5569	0.075
ANT_POST2	0.6601	0.571
TRANSV2	2.4280	0.399
VERTICAL2	4.1756	0.623
OJ2	-0.4928	0.239
OB2	-1.7758	0.156
LM2	-1.0629	0.622

p >0.05 no es estadísticamente significativo

Tabla 12: Resultados del Coeficiente de Correlación de Pearson

Variables	r	p
PAR 1 x PAR 2	**0.2945**	**0.0262**
PAR 2 x Pc –PAR	**-0.8942**	**0.000***
PAR 1 x PAR 1-PAR 2	**0.8929**	**0.000***

p<0.05 estadísticamente significativo

XII. ANEXOS

Anexo 1: Criterios del Índice PAR

1. Alineamiento anterior superior e inferior (espaciamiento, apiñamiento y dientes impactados)

Puntuación	Desplazamiento
(0)	0-1 mm
(1)	1.1-2mm
(2)	2.1-4mm
(3)	4.1-8mm
(4)	Mayor a 8mm
(5)	Diente impactado
Peso x1	

2. Oclusión bucal lado derecho e izquierdo (del canino a la última molar)

Anteroposterior	Vertical	Transversal
(0) Buena intercuspidación Clase I, II, III	(0) No Mordida abierta	(0) No mordida cruzada
(1) Menos de la mitad de la cúspide para buena intercuspidación	(1) Mordida abierta lateral por lo menos en 2 puntos	(1) Tendencia a la mordida cruzada
(2) La mitad de la cúspide (cúspide a cúspide)		(2) Mordida cruzada individual
		(3) Más de 1 diente en mordida cruzada
		(4) Más de un diente en mordida en tijera
Peso (x1)		

3. Sobrepase Horizontal u Overjet

Traspase Positivo	Traspase Negativo (Mordida cruzada anterior)
(0) 0-3mm	(0) No mordida cruzada
(1) 3.1-5mm	(1) 1 o más dientes borde a borde
(2) 5.1-7mm	(2) 1 diente en mordida cruzada
(3) 7.1-9mm	(3) 2 dientes en mordida cruzada
(4) Mayor a 9mm	(4) más de 2 dientes en mordida cruzada
Peso (x6)	

4

4. Sobrepase Vertical u Overbite

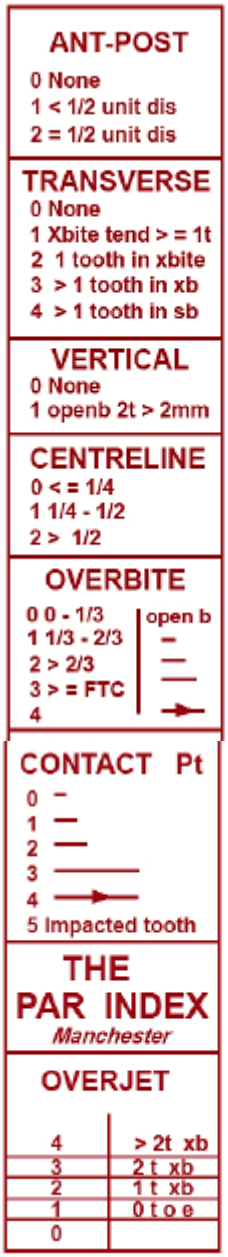
Traspase Negativo (Mordida Abierta)	Traspase Positivo (Sobremordida)
(0) No Mordida Abierta	(0) <1/3 de cobertura del incisivo inf
(1) Mordida Abierta ≤ 1mm	(1) > 1/3 pero , 2/3 sobre el incisivo inf
(2) Mordida Abierta 1.1-2mm	(2) > 2/3 de cobertura del incisivo inf
(3) Mordida Abierta 2.1-3mm	(3) Cubrimiento total del diente
(4) Mordida Abierta ≥ 4mm	
Peso (x2)	

5.Línea media

Puntuación	Desplazamiento
(0)	Coincidencia hasta ¼ del ancho del Incisivo inf
(1)	¼ a ½ del ancho del incisivo inferior
(2)	Más de la mitad del incisivo inferior
Peso (x4)	

<u>Anexo 2</u>: Reproducción esquemática de la Regla original de Índice PAR

(fuera de escala- Victoria University of Manchester)



Oclusión Bucal

Línea Media

Sobrepase Vertical

Alineamiento Anterior

Sobrepase Horizontal

<u>Abreviaciones</u>

t = diente

½ unit dis = desplazamiento de la mitad de la unidad

tend = tendencia

xbite = mordida cruzada

openb = mordida abierta

sb = mordida cruzada por vestibular

Pt = punto

xb = mordida cruzada anterior

0 t o e = bis a bis

Anexo 3: Ficha de Recolección de Datos

PAR SCORING SHEET

Name

CASE NUMBER		Pre-Treatment		Date										UN-WEIGHTED TOTAL	WEIGHTED TOTAL
PAR COMPONENTS		RIGHT											LEFT		
Upper anterior segments		3-2		2-1		1-1		1-2		2-3					X1
Lower anterior segments		3-2		2-1		1-1		1-2		2-3					X1
Buccal occlusion		Antero-posterior				Right				Left					X1
		Transverse				Right				Left					X1
		Vertical				Right				Left					X1
Overjet		Positive				Negative									X6
Overbite		Overbite				Openbite									X2
Centre line															X4
												TOTAL			

CASE NUMBER		Post-Treatment		Date										UN-WEIGHTED TOTAL	WEIGHTED TOTAL
PAR COMPONENTS		RIGHT											LEFT		
Upper anterior segments		3-2		2-1		1-1		1-2		2-3					X1
Lower anterior segments		3-2		2-1		1-1		1-2		2-3					X1
Buccal occlusion		Antero-posterior				Right				Left					X1
		Transverse				Right				Left					X1
		Vertical				Right				Left					X1
Overjet		Positive				Negative									X6
Overbite		Overbite				Openbite									X2
Centre line															X4
												TOTAL			

ASSESSMENT OF OUTCOME

PAR SCORE		IMPROVEMENT	
Change in PAR score		Greatly improved	
% change in PAR score		Improved	
		Worse or no different	

<u>Anexo 4</u>: Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Tipo	Escala de Medición	Valor
Calidad del Tratamiento Ortodóntico	Nivel de excelencia en relación a una correcta oclusión, que incluye adecuados contactos oclusales, alineación dentaria y buena relación con las estructuras óseas. Además, debe incluir una oclusión funcional óptima, estética facial y buena función masticatoria.	Adecuada corrección de las relaciones inter oclusales alcanzadas durante el tratamiento ortodóntico según el Índice PAR	Índice PAR • Alineamiento Anterior • Oclusión bucal. • Sobrepase horizontal • Sobrepase vertical • Línea media	Porcentaje de reducción del índice PAR obtenido de los modelos de estudio pre y post tratamiento.	Cualitativa	Ordinal	• Gran Mejoría: 70-100% • Mejoría Estándar: 30-69.9% • Peor/sin diferencia: 0 - 29.9%

Tratamiento de Maloclusión II división 1	Conjunto de técnicas para corregir la maloclusión Clase II división 1 ya sea con ortodoncia fija u ortopedia maxilar, según los objetivos a alcanzar y las necesidades del caso.	Tratamiento con aparatología fija de la maloclusión Clase II división 1 con fines compensatorios y efectos dentoalveolares	Sin Extracciones	Ausencia de extracciones dentarias.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No
			Con Extracciones	Extracción de 1PM superiores	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No
				Extracción de 1PM superiores e inferiores	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Si No
Sexo	Condiciones anatómicas y fisiológicas que distinguen al hombre y la mujer.	Condiciones anatómicas y fisiológicas que distinguen al hombre y la mujer.		Características biológicas internas y externas de cada individuo	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Hombre Mujer