



Parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico. Revisión de la literatura

*Photographic parameters for orthodontic diagnosis.
Literature review*

Parâmetros fotográficos para diagnóstico ortodôntico. Revisão literária

Sofía del Pilar Constante Cobo ^I
sofia.constante@psg.ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1486-1341>

Sonia Maribel Pesantez Solano ^{II}
sonia.pesantez.86@ucacue.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2027-970X>

Correspondencia: sofia.constante@psg.ucacue.edu.ec

Ciencias Técnica y Aplicadas
Artículo de Revisión

* **Recibido:** 23 de febrero de 2023 * **Aceptado:** 12 de marzo de 2023 * **Publicado:** 30 de abril de 2023

- I. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
- II. Universidad Católica de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Resumen

Introducción: En la actualidad por la alta cantidad de profesionales en el área de Ortodoncia orientados a realizar un análisis completo e integral de la historia clínica del paciente es indispensable contar con protocolos de principios diagnósticos en los que se pueda confiar, los registros fotográficos son uno de ellos, pero existen diferentes criterios en cuanto a su estandarización. Al conocer a profundidad las consideraciones para realizar un correcto registro fotográfico, se podrá recomendar a todos los profesionales en Ortodoncia e incluso en otras áreas odontológicas un método sencillo complementario de registro. Por tal motivo en este artículo se presenta la revisión de la literatura respecto a los principales parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico. **Objetivo:** Establecer los parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico. **Materiales y Métodos:** La selección de la literatura se realizó a través de una pesquisa en las bases electrónicas de datos: Google Academic, Pubmed, Taylor & Francis, Nature, Springer. Se emplearon las palabras clave: protocolo, fotografía dental clínica, fotografía dental, ortodoncia. La investigación se realizó con información desde el año 2012 al 2022 incluyendo todos los idiomas. **Resultados:** Al emplear los criterios de inclusión se obtuvieron y revisaron 8 artículos en total. La revisión de literatura de parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico se realizó. **Conclusión:** La literatura disponible actual reveló que no existe un parámetro estandarizado que sea empleado universalmente para realizar los registros fotográficos al momento de iniciar un tratamiento de Ortodoncia con el diagnóstico.

Palabras Clave: protocolo; fotografía dental clínica; fotografía dental; ortodoncia.

Abstract

Introduction: Currently, due to the high number of professionals in the area of Orthodontics oriented to carry out a complete and comprehensive analysis of the patient's clinical history, it is essential to have protocols of diagnostic principles that can be trusted, photographic records are one of them, but there are different criteria regarding their standardization. By knowing in depth the considerations for making a correct photographic record, a simple complementary recording method can be recommended to all professionals in Orthodontics and even in other dental areas. For this reason, this article presents a review of the literature regarding the main photographic parameters for orthodontic diagnosis. **Objective:** Establish the photographic parameters for orthodontic diagnosis. **Materials and Methods:** The selection of the literature was carried out

through a search in the electronic databases: Google Academic, Pubmed, Taylor & Francis, Nature, Springer. The keywords were used: protocol, clinical dental photography, dental photography, orthodontics. The research was carried out with information from the year 2012 to 2022, including all languages. Results: By using the inclusion criteria, a total of 8 articles were obtained and reviewed. Literature review of photographic parameters for orthodontic diagnosis was performed. Conclusion: The current available literature revealed that there is no standardized parameter that is universally used to make photographic records at the time of starting an orthodontic treatment with the diagnosis.

Keywords: protocol; clinical dental photography; dental photography; orthodontics.

Resumo

Introdução: Atualmente, devido ao elevado número de profissionais da área da Ortodontia orientados a realizar uma análise completa e abrangente da história clínica do paciente, é fundamental dispor de protocolos de princípios diagnósticos confiáveis, registros fotográficos são um deles, mas existem diferentes critérios quanto à sua padronização. Conhecendo a fundo as considerações para fazer um registro fotográfico correto, um simples método de registro complementar pode ser recomendado a todos os profissionais da Ortodontia e até mesmo de outras áreas odontológicas. Por esta razão, este artigo apresenta uma revisão da literatura sobre os principais parâmetros fotográficos para o diagnóstico ortodôntico. Objetivo: Estabelecer os parâmetros fotográficos para o diagnóstico ortodôntico. Materiais e Métodos: A seleção da literatura foi realizada por meio de busca nas bases de dados eletrônicas: Google Academic, Pubmed, Taylor & Francis, Nature, Springer. As palavras-chave utilizadas foram: protocolo, fotografia clínica odontológica, fotografia odontológica, ortodontia. A pesquisa foi realizada com informações do ano de 2012 a 2022, incluindo todos os idiomas. Resultados: Usando os critérios de inclusão, um total de 8 artigos foram obtidos e revisados. Foi realizada revisão da literatura sobre parâmetros fotográficos para diagnóstico ortodôntico. Conclusão: A literatura atual disponível revelou que não existe um parâmetro padronizado que seja universalmente utilizado para fazer registros fotográficos no momento de iniciar um tratamento ortodôntico com o diagnóstico.

Palavras-chave: protocolo; fotografia clínica odontológica; fotografia odontológica; ortodontia.

Introducción

Hace más de 150 años se establece ya el vínculo entre la fotografía y la Ortodoncia cuando un odontólogo abre el primer estudio fotográfico en New York, posteriormente Edward Angle es el primer profesional en el área de la Ortodoncia que utiliza en su proceso diagnóstico las fotografías.(Galante, 2009) Goodlin, en el año de 1979 diseña una orientación de registros fotográficos intraorales para perfeccionar los efectos del tratamiento.(Goodlin, 2011) En el año 2018 la Asociación Americana de Ortodoncia por sus siglas en inglés (AAO) no presenta una estandarización para los registros empleados en el área de Ortodoncia, sin embargo la misma determina que estos tienen que ser capaces de establecer un diagnóstico preciso y desarrollar una planificación de tratamiento.(Tjersland et al., 2012) Así mismo teniendo esta consideración, el American Board of Orthodontics (ABO) especifica una guía estandarizada, empleada por los profesionales para la realización de los registros fotográficos, siendo esta tomada como base en varias regiones incluso fuera de los Estados Unidos.(Ideal Photographs And Radiographs, n.d.)

El registro fotográfico en Ortodoncia es uno de los elementos más importantes del diagnóstico clínico, mismo que, ha tenido a través del paso del tiempo diversas modificaciones que han brindado más concisión en las decisiones; de tal manera, el análisis integral de los pacientes mediante fotografías se ha convertido en otro objetivo obligatorio dentro del tratamiento ortodóncico.(Wander, 2016)

Las fotografías son de gran relevancia en el registro clínico al iniciar, permanecer y finalizar un tratamiento ortodóncico, estas son consideradas como documentos médico legales que deben ser parte del registro de todos los pacientes, así mismo, ayudan a fomentar la información clara entre el paciente y el profesional, el análisis exhaustivo entre los especialistas, adquisición de bases para investigaciones educativas e incluso un marketing dirigido a incrementar la colaboración y motivación de los pacientes con el tratamiento.(Altiparmakogullari et al., 2017; Çifter, 2018; Sivakumar, 2021)

El registro fotográfico clínico permite al especialista en Ortodoncia valorar detenidamente aspectos importantes para la correcta planificación de un tratamiento mediante la elaboración de un diagnóstico adecuado, los mismos que son: tejidos blandos, tonicidad labial, arco de sonrisa, morfología dental.(Samawi, 2012) Así mismo, un buen registro fotográfico en la práctica ortodóncica es realmente esencial para realizar un análisis continuo y representar de forma didáctica

las maloclusiones, y valorar el vínculo que existe entre la estética y proporciones faciales antes y después del tratamiento.(Wander, 2016)

En la actualidad por la alta cantidad de profesionales en el área de Ortodoncia orientados a realizar un análisis completo e integral de la historia clínica del paciente es indispensable contar con protocolos de principios diagnósticos en los que se pueda confiar, los registros fotográficos son uno de ellos, pero existen diferentes criterios en cuanto a su estandarización.(González Pérez, Rivera Martínez, et al., 2019) Al conocer a profundidad las consideraciones para realizar un correcto registro fotográfico, se podrá recomendar a todos los profesionales en Ortodoncia e incluso en otras áreas odontológicas un método sencillo complementario de registro. Razón por la cual en el presente artículo se expone la revisión de la literatura respecto a los principales parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico.

Materiales y métodos

Por la amplitud que abarca este tema, asignado el enfoque exploratorio, existiendo amplias lagunas en su conocimiento sobre parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico se ha llevado a cabo la presente revisión literaria competente de sintetizar la información y los datos existentes de los parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico.

Estrategia de búsqueda:

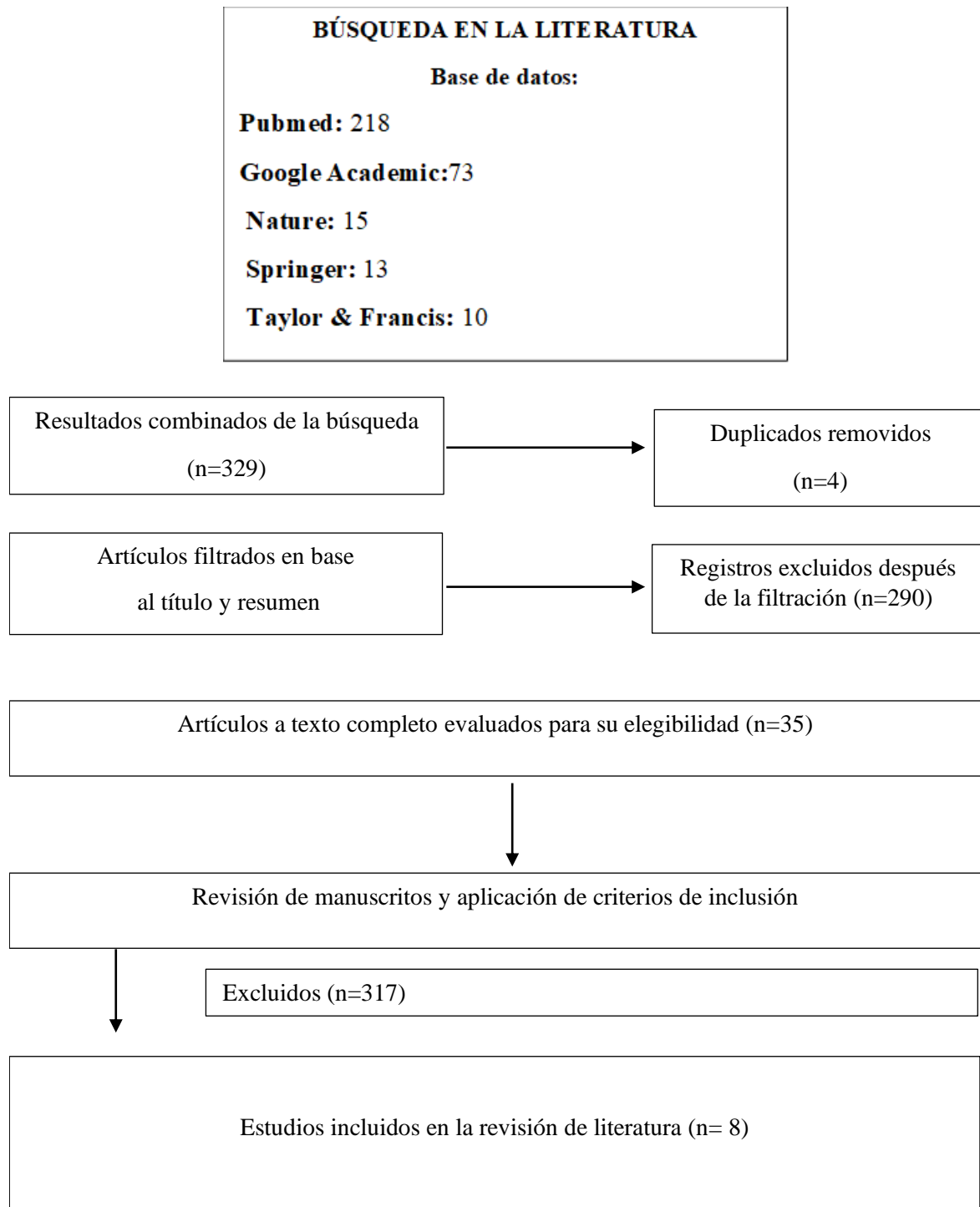
La selección de la literatura sobre parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico se realizó a través de una pesquisa en las bases electrónicas de datos: Google Academic, Pubmed, Taylor & Francis, Nature, Springer. Se emplearon las palabras clave: protocolo, fotografía dental clínica, fotografía dental, ortodoncia. La investigación se realizó con información desde el año 2012 al 2022 incluyendo todos los idiomas.

Con base a la pregunta de investigación, la búsqueda estratégica partió con términos abiertos, términos en los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCs) y términos Medical Subject Heading (MeSH), descriptores indexados y controlados fueron empleados en cada una de la base de datos, de esta revisión de alcance, y con operadores booleanos OR, AND y NOT fueron unidos.

TABLA 1. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA.	PALABRAS CLAVES O DESCRIPTORES DE COLECCIÓN DE BASES DE DATOS
PUBMED	(((((((protocol) AND (clinical dental photography)) OR (dental photography)) AND (orthodontics)) NOT (restorations)) NOT (caries)) NOT (scanners)) NOT (prosthodontics)) NOT (gingivitis)
GOOGLE ACADEMIC	considerations OR parameters AND dental photography AND dental photography equipment AND dental photography settings AND orthodontics treatment planning AND diagnostic AND camera AND orthodontics NOT surgery NOT veneers NOT restorative NOT periodontal NOT coronavirus
NATURE	photography OR dental photography OR orthodontic photography AND digital camera AND orthodontics
SPRINGER	photography OR dental photography OR orthodontic photography AND digital camera AND orthodontics
TAYLOR & FRANCIS	photography OR dental photography OR orthodontic photography AND digital camera AND orthodontics

Figura 1.

Diagrama de flujo de selección de artículos



Para la selección de estudios de interés, se basó en los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión

- Estudios clínicos controlados aleatorizados enmascarados (ECAe)
- Estudios clínicos controlados aleatorizados (ECA)
- Estudios de revisión sistemática con y sin meta-análisis
- Estudios de revisión de literatura

Criterios de Exclusión

- Tesis
- Libros
- Literatura gris
- Estudios epidemiológicos
- Artículos sin su texto completo y que no se han podido contactar con el editor
- Elementos Finitos

Aspectos éticos

El estudio es considerado como secundario cuya fuente es documental por lo que desde la parte ética es contemplada como sin riesgos No se necesitó de un consentimiento informado ya que no existió ninguna intervención clínica ni tampoco se realizó un experimento en humanos.

Resultados

Se determinó un registro de base de datos para esta revisión siendo: 218 artículos de Pubmed, Google Academic 73, Nature 15, Springer 13, Taylor & Francis 10, formando un total de N= 329 estudios.

Al realizar un primer cribado fueron 329 artículos; posterior a esta elección, la bibliografía duplicada se excluyó, siendo 325 artículos los que quedaron, siendo todos los registros verificados, se retiraron 317 estudios que con los criterios de selección no cumplieron, por lo que 8 artículos fueron el resultado adecuado para esta revisión literaria.

En la presente revisión se determinó que el 50% fue representado por los estudios descriptivos, el 37% fue representado por revisión de literatura, y con el menor porcentaje un 13% estudios cualitativos. (Figura 2).

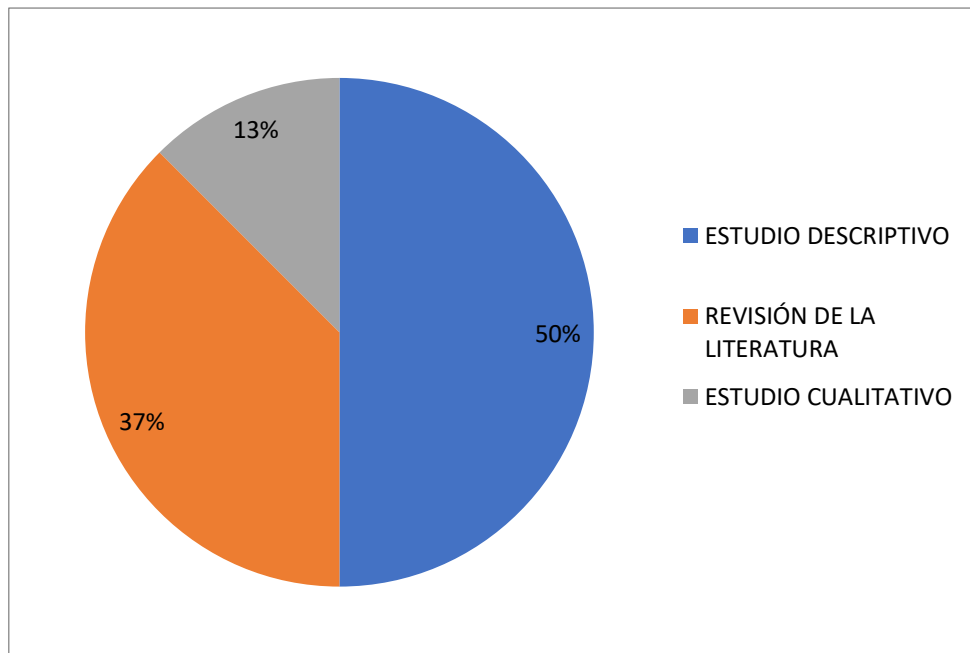


Figura 2.

Porcentaje de los tipos de estudios de los artículos seleccionados.

El transcurso de la búsqueda y elección de los artículos científicos para la revisión literaria de parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico, finalizó con 8 artículos, esta información obtenida se ha dividido en estudios descriptivos (Altiparmakogullari et al., 2017; Çifter, 2018; Jackson et al., 2019; Sandler et al., 2012; Sivakumar, 2021) de revisión de literatura (Samawi, 2012; Terry, 2013; Wander, 2016) y cualitativo (Çifter, 2018)

Ya en contexto, la literatura menciona que existen varios factores, equipos y técnicas empleados para el registro de fotografías clínicas en el área de Ortodoncia, entre los equipos básicos son una cámara, un lente y un sistema de iluminación.(Samawi, 2012)

Las cámaras más usadas suelen ser las réflex digitales de lente única por sus siglas en inglés (DSLR), las mismas que presentan algunas ventajas como son:

- El ocular del visor permite la adaptación a las necesidades oculares del operador.
- Las imágenes se enmarcan en el visor.
- Se pueden adaptar lentes macro e iluminación adicional.
- Se incorporan sensores grandes para permitir una mejor resolución.
- Se puede manipular la apertura del diafragma para maximizar la profundidad de campo.

- El balance de blancos se puede controlar de acuerdo a la iluminación existente, en este caso de fotografía clínica se debe utilizar flash.
- Son capaces de realizar el disparo en varios formatos como JPEG y RAW. El formato RAW se puede describir como un negativo digital en que conserva el archivo original, esto de suma importancia en el caso en el que se tendrían que emplear las imágenes con fines médicos legales. (Wander, 2016)

Funciones de la cámara en fotografía dental:

Las cámaras réflex cuentan con cuatro diferentes configuraciones de exposición lo que le permite al operador configurar ciertos parámetros de forma manual o escoger alguno de los modos de exposición automáticos.

- En modo de programa (P), la cámara es la encargada automáticamente del control de las funciones de exposición.
- En modo de prioridad de obturación (S), quién manipula la cámara elige la velocidad de obturación y la cámara se encarga de seleccionar de forma automática la apertura.
- En modo de prioridad de apertura (A), el operador escoge la apertura y la cámara establece la velocidad de obturación adecuada, la configuración de apertura de f-32 maximizan la profundidad de campo para imágenes de primeros planos, mientras que la apertura de f-22 funciona bien para vistas de arco completo y vistas de sonrisa. (Samawi, 2012)

Lentes

Las características que se deben tomar en cuenta para seleccionar de forma adecuada un lente son: la relación de aumento, la distancia focal deseada, su peso y la estabilización de la imagen, podemos distinguir lentes principales y lentes con aumento, un lente principal posee una distancia focal fija, un lente con aumento tiene diferentes distancias focales, por ejemplo 70-200, ambas expresadas en milímetros. (González Pérez, Cedeño Díaz Leal, et al., 2019)

La elección se la debe realizar tomando en cuenta la capacidad de capturar de cerca los tejidos blandos y dentales asegurándose que se encuentren con una buena profundidad de campo y que estén bien enfocados. (Terry, 2013) Es recomendable un lente Macro que se pueda adaptar a una cámara DSLR, por ejemplo, un lente Macro de distancia focal de 100mm. (Samawi, 2012)

Iluminación

La iluminación dependerá de la necesidad fotográfica y juega un papel muy importante, existen varias opciones como son el ring flash o el twin flash, se obtendrán mejores resultados después de practicar y superar una curva de amplio aprendizaje.(Wander, 2016)

El ring flash proporciona una distribución más uniforme de la iluminación al momento de realizar fotografías intraorales y extraorales.(Samawi, 2012) El empleo de este accesorio descarta la calidad de iluminación variable del ambiente haciendo que se pueda fotografiar todas las estructuras con detalles, el twin flash denominado flash gemelo o flash doble, presentan dos cabezales para manipular la dirección de la iluminación de acuerdo a cada

circunstancia y así se puede tener más probabilidades de orientar la luz.(González Pérez, Cedeño Díaz Leal, et al., 2019)

Espejos

Se necesitarán varios tipos de espejos y retractores depende de cada paciente en el que influirán factores como la edad, tamaño de boca, tipo de dentición, disposición de tejidos blandos, se encuentran disponibles en el mercado en acero inoxidable o en vidrio con revestimiento, de estos accesorios la mayor parte cuentan en su superficie frontal con vidrio chapado en metal que puede ser rodio o titanio, estos deben ser limpiados con cuidado.(Wander, 2016) Generalmente se recomienda el uso de espejos de mango largo que permitirán un mayor control y manejo por parte del operador especialmente en fotografías oclusales.(Samawi, 2012)

Retractores:

Generalmente son de plástico, estos deben contar con una excelente retracción de tejidos, tratándolos de alejar de los dientes y encías para evitar que los oscurezcan, se encuentran disponibles en distintos tamaños y formas según la forma y tolerancia del paciente. (Wander, 2016)

Contrastadores:

Estos son accesorios que nos brindan un fondo mate negro para primeros planos para dar resalte al área incisal.

Registro Fotográfico

Se menciona que no existe un grupo estandarizado de fotos clínicas que de forma universal se encuentre aprobado, sin embargo, se aceptan mediante opiniones de muchos profesionales que para valorar a un paciente ortodóntico tengamos al menos 8 fotografías, cinco intraorales y cuatro extraorales.(Samawi, 2012)

En el registro fotográfico orientado en la práctica de Ortodoncia, recomendado por el Instituto de Ilustración Médica incluyen fotografías de la sobremordida horizontal, morfología facial, morfología de tejido blando y duro. (Wander, 2016)

Consideraciones para fotografías faciales

Es importante que los pacientes se encuentren con su cabeza en una dirección orientada, nivelada, mostrando sus orejas, los ojos abiertos y viendo al frente y así se realizan una o dos vistas de forma lateral, a la izquierda y derecha, la punta de la nariz y la oreja tienen que estar incluidas en el macro, se recomienda el uso de iluminación adecuada ya que descartará algún tipo de sombra en el borde del perfil, además se realizan vistas oblicuas laterales con un plano medio de 45° al eje de la cámara, este tipo de fotografía se la conoce como de perfil a ¾, en la que se solicita al paciente que gire su cabeza ligeramente hacia la derecha mientras mantiene su cuerpo inmóvil en la posición de perfil normal, que vean a la cámara y sonrían.(Samawi, 2012)

Las fotografías anteriores son dos, una en las que los labios se encuentren relajados y la otra sonriendo de forma natural. (Wander, 2016) Así mismo, se recomienda estandarizar las fotografías extraorales fijando la misma distancia entre la cámara y el paciente, se puede ayudar con un trípode y marcando el lugar donde el paciente tendría que ubicarse.(Samawi, 2012)

En sí, las fotos extraorales son las siguientes:

1. Frontal con labios relajados
2. Frontal sonriendo
3. Perfil con labios relajados
4. Perfil ¾ sonriendo

Estas fotografías tienen como propósito brindar la mayor información de las características del rostro, tejidos blandos, estética de la sonrisa y proporciones en general. (Samawi, 2012)

Consideraciones para fotografías intraorales

Las imágenes no deben contar con ningún tipo de distracción como retractores o dedos del operador y se debe controlar que no exista saliva o burbujas, el área debe encontrarse seca y verificar que los dientes se encuentren limpios, y así se realizarán los registros que son dos, una de frente con la dentición en intercuspidadación máxima, dos en vista lateral derecha e izquierda con dientes ocluyendo y dos oclusales, una maxilar y una mandibular, en esta última se debe solicitar al paciente que enrolle su lengua y mantenga la respiración, se debe tomar en cuenta que en este tipo de fotografías hay que girarlas y colocarlas como si se estaría viendo al paciente.(Wander, 2016)

En el caso de las fotos frontales intraorales los retractores se emplean para tener una visión amplia de los dientes en oclusión, el asistente o paciente debe estirar de forma lateral para dar énfasis a la profundidad y exponer la dentición, la cámara debe estar colocada en el nivel del plano oclusal, con la línea media centrada en el marco y en el caso de fotografías laterales se debe estirar distal y lateral con un retractor el lado a fotografiar, el lado contrario se estira de forma suave. Los retractores deben estar paralelos al plano oclusal.(Samawi, 2012)

Una fotografía intraoral debe contar con una cobertura ideal de los elementos anatómicos con una angulación correcta y color bien reproducido. El error que se comete a menudo es ocasionar una distorsión óptica causada por la incorrecta configuración de la distancia focal con ciertos lentes, llamada distorsión de barril.(Sivakumar, 2021)

En sí, las fotografías intraorales recomendadas son las siguientes:

1. Frontal en oclusión
2. Lateral derecha en oclusión
3. Lateral izquierda en oclusión
4. Oclusal superior
5. Oclusal inferior

A parte de estos registros el ortodoncista puede requerir fotografías adicionales como en oclusión funcional para verificar guías caninas o la función en grupo. (Samawi, 2012)

Recomendaciones en el registro

- Es importante que la vista tenga igual aumento y proporción para realizar comparaciones exactas en el pasar del tiempo.
- Se tiene que escoger un fondo que no cause distracción, pueden ser, gris, azul y blanco, este tiene que ser mate y no presentar arrugas.

- Accesorios como joyas y lentes no deben ser usados para evitar distracciones y reflejos.
- La nariz se debe encontrar en la parte central de la fotografía. (Wander, 2016)
- Es recomendable que las fotografías sean realizadas antes de la toma de impresiones, para evitar que existan residuos de los materiales empleados.
- Se recomienda humedecer los retractores para que puedan ocasionar menos incomodidad al paciente. (Samawi, 2012)

Discusión

Esta revisión se centró en los parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico.

Jackson y colaboradores, en un estudio denominado “Precisión diagnóstica de los registros ortodóncicos fotográficos intraorales”, mediante una encuesta realizada a ortodoncistas de la AAO indican que el 77% de profesionales encuestados realizan registros fotográficos al inicio y final del tratamiento y que este registro fotográfico es realizado por ellos en un 15%. Además, los profesionales en una escala de importancia, entre tres tipos de registro: las notas clínicas, las fotografías y los modelos de estudio los calificaron como más importantes a las notas clínicas seguidas de las fotografías.(Jackson et al., 2019) Sandler y colaboradores en un estudio denominado “Fotografías clínicas: el estándar de oro, una actualización” mediante una encuesta realizada a ortodoncistas mencionan que el 99% de ellos toman fotografías antes y después del tratamiento de Ortodoncia y el 71% comentan que los realizan ellos. (Sandler et al., 2012) Esto sugiere que la Fotografía Dental como parte del diagnóstico son parte importante y universal al iniciar un tratamiento de Ortodoncia.

Jackson y colaboradores en su estudio, en cuanto al equipo empleado, los encuestados en un 67% respondieron que usan una cámara réflex digital de lente única y un mínimo porcentaje exactamente el 31 % comentó haber usado espejos en las fotografías oclusales. Sandler y colaboradores, mediante una encuesta, en cuanto a la iluminación para la fotografía extraoral, respondieron que utilizaban solo el ring flash en un 36%, otro grupo también en un 36 % empleaban el ring flash y un flash de fondo, un 22 % usa el ring flash y un flash accesorio para iluminar al paciente y un 6 % respondió que no sabía que flash se encuentran empleando para realizar este tipo de fotografías. Mediante estos resultados se puede decir que existen diferencias en cuanto al equipamiento al

momento de realizar los registros fotográficos esto puede depender de varios factores como las áreas a ser fotografiadas, el lugar en donde se tomen estos registros entre otros.

Cifter en su artículo denominado “Un análisis cualitativo de la fotografía dental en ortodoncia: la perspectiva del paciente” menciona que al momento de realizar el registro fotográfico existieron varias dificultades entre ellas el estrés del paciente, posicionamiento y manejo del equipamiento, falta de comunicación y acumulación de saliva. (Çifter, 2018). Altiparmakogullari y colaboradores se suman a este enunciado que a pesar que la fotografía dental digital es un proceso al parecer sencillo, puede llegar a ser desafiante ya que se pueden encontrar con dificultades como problemas posturales, por los equipos se requiere la ayuda de otras personas de su equipo o incluso del paciente, entre los accesorios los espejos provocan dolor al paciente en su posicionamiento y además el empañamiento que se produce en los mismos resulta ser un problema. (Altiparmakogullari et al., 2017) lo que sugiere que la fotografía clínica debe ser llevada a cabo con el personal y accesorios indicados que garanticen un buen resultado.

Conclusiones

Con los resultados obtenidos en esta revisión de literatura a cerca de parámetros fotográficos para el diagnóstico ortodóncico se concluye:

- Es indispensable que el especialista en Ortodoncia tenga un equipo fotográfico completo y pueda realizar tomas fotográficas clínicas que contribuyan con el correcto diagnóstico en un tratamiento de Ortodoncia.
- No existe un parámetro estandarizado que sea empleado universalmente para realizar los registros fotográficos al momento de iniciar un tratamiento de Ortodoncia con el diagnóstico.
- El precisar una estandarización de imágenes admitirá conseguir registros fotográficos de buena calidad que permitirán por ende realizar una comparación en las diferentes etapas del tratamiento.
- La guía especificada por el American Board of Orthodontics (ABO) ha sido y es empleada por varios profesionales para la realización de los registros fotográficos, siendo esta tomada como base en varias regiones incluso fuera de los Estados Unidos

Referencias

- Altıparmakogullari, Y., Cifter, M., & Cifter, A. S. (2017). A Multidisciplinary inspection of Dental Photography: ¿What Do Dentist Think and What Can Designer Do? *Design Journal*, 20(sup1), S1989–S1997. <https://doi.org/10.1080/14606925.2017.1352718>
- Çifter, M. (2018). A Qualitative Analysis of Dental Photography in Orthodontics: The Patient's Perspective. In *BioMed Research International* (Vol. 2018). Hindawi Limited. <https://doi.org/10.1155/2018/5418592>
- Galante, D. (2009). History and current use of clinical photography in orthodontics. *Journal of the California Dental Association*, 173–174. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19830981/>
- González Pérez, J. C., Cedeño Díaz Leal, Y., Sánchez Barrios, V., & Rivera Martínez, G. (2019). Equipo básico necesario para la fotografía en odontología. *Archivos de Investigación Materno Infantil*, 10(3), 96–101. <https://doi.org/10.35366/95601>
- González Pérez, J. C., Rivera Martínez, G., Cedeño Díaz Leal, Y., & Sánchez Barrios, V. (2019). Fotografía en ortodoncia. *Medigraphic*. <https://doi.org/10.35366/95604>
- Goodlin, R. (2011). Photographic-Assisted Diagnosis and Treatment Planning. *Dental Clinics of North America*, 55(2), 211–227. <https://doi.org/10.1016/J.CDEN.2011.02.001>
- Ideal Photographs And Radiographs. (n.d.). American Board of Orthodontics. Retrieved October 23, 2022, from <https://www.americanboardortho.com/media/1206/example-photos-radiographs.pdf>
- Jackson, T. H., Kirk, C. J., Phillips, C., & Koroluk, L. D. (2019). Diagnostic accuracy of intraoral photographic orthodontic records. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 31(1), 64–71. <https://doi.org/10.1111/jerd.12426>
- Samawi, S. (2012). Clinical Digital Photography in Orthodontics: Professional Photographic Records in Daily Practice. In *JDJ Clinical Digital Photography in Orthodontics: Professional Photographic Records in Daily Practice*. Shadi S. Samawi BDS (Vol. 18, Issue 1). <https://www.researchgate.net/publication/276026692>
- Sandler, J., Gutierrez, R. J., & Murray, A. (2012). Clinical photographs: The Gold Standard, an update. *Progress in Orthodontics*, 13(3), 296–303. <https://doi.org/10.1016/j.pio.2011.12.002>
- Sivakumar, A. (2021). Evaluation of the distortion of photographs using various focal lengths. *Bioinformation*, 17(9), 814–817. <https://doi.org/10.6026/97320630017814>
- Terry. (2013). Digital dental photography for the dental nurse. *Dental Nursing*.

- Tjersland, C., Behrents, R., & Cangialosi, T. (2012). Clinical Practice Guidelines for Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2008. In American Association of Orthodontists (pp. 1–40). <https://www.aaoinfo.org/system/files/media/documents/2014%20Clinical%20Practice%20Guidelines.pdf>
- Wander, P. (2016). Clinical Dental Photography in Orthodontic Practice. *Primary Dental Journal*, 5, 38–44.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).