

Evaluación en radiografías panorámicas del primer molar permanente en niños de 6 a 9 años.-

Evaluation in panoramic radiographies of the first permanent molar in children from 6 to 9 years old.-

Diagnóstico por Imágenes. Facultad de Odontología - UNLP
Calle 50 e/ Av. 1 y 115 La Plata (1900). Bs. As. Argentina.

Sin conflicto de interés

- Coscarelli, Nélica; Etchegoyen, Liliana; Gulayin, Guillermo; Raffaelli, Nicolás; Dardanelli, Yanina; Fernández Janyar, Marisa; Caserio, Jorge; Gándara, Martín; Castelli, Patricia; Segatto, Rosana; Pirolla, Agustín; Morgante, Agustina; Capraro, Carlos; Mongelli, Hernán; Domínguez Guidi, Ramiro -

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realiza para determinar el estado del primer molar permanente en la población infantil que concurrió a la Facultad de Odontología, para su posterior derivación y tratamiento; realizar el diagnóstico por imagen individual de cada niño; determinar primeros molares cariados; reconocer primeros molares obturados; identificar primeros molares en estado de salud y visualizar hallazgos radiográficos. La muestra será de n=200 pacientes niños de 6 a 9 años de edad (200= 200 radiografías panorámicas). Se pretenderá evidenciar el protagonismo del primer molar permanente en la cavidad bucal y las consecuencias que derivarían de su ausencia y/o patologías. La elección de las radiografías panorámicas se debe a que brindan una imagen de mejor calidad, menor porcentaje de repeticiones, menor dosis de radiación y opción de creación de archivos digitales. Esto permite compartir los resultados de estas radiografías entre los profesionales para establecer un diagnóstico más rápido, eficaz y planificar estrategias para abordar las diferentes problemáticas bucales.

Palabras clave: Primer Molar Permanente - Radiografías Panorámicas - Diagnóstico - Patología -

SUMMARY

The present research is made to determine the state of the first permanent molar in the child population that attended the Faculty of Dentistry, for its subsequent referral and treatment; perform the diagnosis by individual image of each child; determine decayed first molars; recognize sealed first molars; identify first molars in health status and visualize radiographic findings. The sample will be n=200 patients children from 6 to 9 years old (200 = 200 panoramic radiographs). We intend to demonstrate the prominence of the first permanent molar in the oral cavity and the consequences that would result from its absence and / or pathologies. The panoramic radiograph's choice is due to the fact that they provide a better quality image, a lower percentage of repetitions, a lower radiation dose and the option of creating digital files. This allows us to share the results of these radiographs among professionals to establish a faster, more efficient diagnosis and plan strategies to address different oral problems.

Key words: Permanent First Molar - Panoramic Radiographs - Diagnosis - Pathologies -

Cuando el niño nace la calcificación de todos los dientes temporales está adelantada y ha comenzado la formación de las cúspides de los primeros molares. Cuando hacen erupción los primeros dientes temporales ya se ha adelantado la calcificación del primer molar permanente. Alrededor de los 5 años comienza la calcificación de las raíces de incisivos y primeros molares permanentes, comenzando a los 6 años el brote de los primeros dientes permanentes que son los primeros molares. La edad promedio de erupción de los primeros molares permanentes varía entre los 5 y 7 años de edad. Primero erupcionan los inferiores presentando una inclinación coronal hacia distal y vestibular mientras que los superiores lo hacen generalmente a los 6 años de edad con una inclinación coronal hacia mesial y palatino buscando el contacto con el molar antagonista¹. El primer molar permanente es una de las estructuras dentarias más importantes para el desarrollo de una oclusión fisiológica y adecuada función masticatoria. El primer molar es la pieza dentaria permanente primera en erupcionar en la cavidad bucal, variando entre los 5 y 7 años, generalmente aparecen antes los de la mandíbula que los del maxilar. Es considerado "la llave" de la oclusión, o llave de Angle. En sentido anteroposterior, la relación molar entre piezas antagonistas permanentes puede presentar tres alternativas de acuerdo con el plano imaginario que une la cara distal de ambos segundos molares temporarios, conocido como plano postlacte. En normo-oclusión o Clase I de Angle puede aparecer un plano postlacte recto, el cual predice una erupción cúspide a cúspide de los primeros molares permanentes; cuando el inferior se ubica por distal del superior, conocido como escalón distal lleva a una distorrelación o Clase II de Angle; y en mesio-oclusión o Clase III de Angle el molar inferior aparece adelantado con respecto al superior, conocido como escalón mesial. Es la unidad más importante de la masticación, ya que toda esa función recae sobre ellos, mientras las demás estructuras dentarias se encuentran en fase de recambio. La morfología y anatomía del primer molar permanente, presenta una amplia superficie oclusal con cúspides separadas por surcos que hacen más favorable la colonización bacteriana y más difícil el barrido mecánico de la misma, con la utilización del cepillo. El primer molar permanente es muy susceptible a la caries dental, la cual es una enfermedad infecciosa, transmisible y multifactorial que constituye la causa principal de la pérdida dental. Todos los órganos dentarios son susceptibles de padecer caries dental; en la edad escolar el diente permanente más afectado por caries es el primer molar, debido a que este es el primer diente de la dentición permanente en erupcionar y el más susceptible al ataque de la caries, también influye su estructura y a que está más tiempo expuesto a los 12 factores causantes de la caries. Erupciona por lo regular a la edad de seis años por detrás del segundo molar temporal y casi siempre son los primeros dientes permanentes que acompañan a la dentición primaria y así queda constituida la dentición mixta. La destrucción parcial o total de este diente repercute de manera importante en el desarrollo y crecimiento maxilofacial y por lo tanto, en la función masticatoria. Estudiar los primeros molares es un factor predictivo para identificar la salud oral en escolares. Ha sido y todavía sigue siendo la enfermedad crónica más frecuente del hombre moderno, es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una de

las principales enfermedades bucales de mayor prevalencia. Epidemiológicamente la caries dental constituye un problema de salud pública con un alto grado de morbilidad y elevada prevalencia. Afecta a los tejidos mineralizados del diente, que comienza por la disolución localizada de las estructuras inorgánicas de una superficie determinada, por la acción de los ácidos producidos por la micro flora bucal. "Secuencia de procesos de destrucción localizada en los tejidos duros dentarios que evoluciona de forma progresiva e irreversible y que comienza en la superficie del diente y luego avanza en profundidad". De esta manera, se encuentra expuesta por más tiempo al medio bucal, un medio ácido desfavorable para la mineralización dentaria. La ley de gravedad; el alimento tiende a depositarse en la mandíbula como resultado de la ley de gravedad permaneciendo por mayor tiempo que en el maxilar. Mayor frecuencia en el lado derecho; debido a la falta de destreza de los niños en el manejo del cepillo dental. Aquellos que lo toman con la mano derecha olvidan cepillar dicho lado de las arcadas dentarias. Se sugiere entonces la indicación de radiografías panorámicas como instrumento de diagnóstico, ya que es una de las herramientas para adelantarse a los diferentes procesos patológicos trayendo consecuencias, no solamente locales, como relaciones dentales, fonación, deglución, sino también alteraciones maxilofaciales en mayor o menor grado al producirse obstáculos que impiden que el proceso coordinado de crecimiento y desarrollo de los maxilares se efectúe normalmente. "Las radiografías son un instrumento totalmente aceptado para el diagnóstico Odontopediátrico. Aportan datos fundamentales para un tratamiento correcto que no sería posible obtener por muy minuciosa que fuera la exploración clínica". Sin lugar a dudas el conocimiento y dominio del proceso de erupción de los dientes temporales y permanentes y sus relaciones entre sí (oclusión), son indispensables. El avance de las caries se desarrolla de forma rápida y puede evolucionar en el transcurso de seis meses de una forma incipiente a lesiones avanzadas hasta la exposición franca de la cámara pulpar y la consecuente destrucción coronaria lo cual puede ocasionar la pérdida prematura del elemento dentario. Con la pérdida del primer molar permanente se desarrollará una oclusión traumática como resultado de la rotación y desviación de algunos dientes de la zona; ya que todos los dientes que se encuentran anteriores al espacio pueden presentar movimientos, inclusive los incisivos laterales y centrales del mismo lado que se produjo la ausencia. También con la pérdida prematura del primer molar permanente se producen trastornos periodontales por trauma durante la masticación ya sea por empaquetamiento de alimentos como por contactos oclusales traumáticos. La radiografía panorámica u ortopantomografía, es un técnica radiológica destinada a obtener una imagen única de las estructuras maxilofaciales que incluya las arcadas maxilares y mandibular, así como las estructuras de soporte. "El examen radiográfico es el método más adecuado para la observación intraalvoler del desarrollo dentario". Son más útiles para los problemas de diagnóstico que requieren una amplia cobertura de los maxilares. Se emplea a menudo como película para evaluación inicial, ya que puede proporcionar los datos necesarios o ayuda a determinar la necesidad de otras proyecciones. La ortopantomografía es un procedimiento extraoral, basado en el principio de la tomografía. Utiliza la rotación simultánea del tubo de rayos x y el desplazamiento de la placa alrededor de la cabeza del paciente, para

obtener a partir de un objeto curvo, una imagen plana. Este término panorámica significa “una vista sin obstáculo de una imagen en cualquier dirección”. Cuando las series de imágenes se combinan sobre una sola película, se crea una vista panorámica del maxilar y de la mandíbula. Aunque la radiografía panorámica tiene múltiples indicaciones en odontología, se abocará a las indicaciones en niños:

- *Visualizar la dentición en desarrollo*
- *Verificar agenesias*
- *Detectar presencia de dientes supernumerarios*
- *Localización de entidades patológicas*
- *Observación de estructuras anatómicas o patológicas*

Se utilizará en Odontopediatría para:

- *Conocer la anatomía*
- *Conocer las distintas anomalías*
- *Lesiones con capacidad potencial para alterar la oclusión*
- *Lesiones de caries*
- *Alteraciones de la cronología de la erupción de las piezas dentarias*
- *Determinar el grado de calcificación y desarrollo dentario y óseo*
- *Contribuir en la confección del plan de tratamiento*

“La radiografía panorámica u ortopantomografía realizada aproximadamente a los 6 años de edad permite observar el desarrollo de los gérmenes de los dientes permanentes, su disposición en la arcada y la trayectoria probable que seguirá su erupción”. Los procedimientos en la toma de una radiografía panorámica en un niño, se realizará con el paciente parado y se le colocará un delantal de plomo, como precaución de seguridad para proteger el resto de su cuerpo de cualquier exposición a la radiación que podría escaparse del haz de rayos X panorámicos. El examen por rayos X panorámicos no requiere ninguna preparación especial. El panorámico tiene 2 partes. Un tubo de rayos X montado en de un lado, y el detector de rayos X en el lado opuesto. Primero, se lo ubicará en el centro de la unidad donde el técnico cuidadosamente ubicará y asegurará su cabeza. La unidad puede ser ajustada para acomodar la altura correcta del paciente. Luego debe morder con los dientes superiores e inferiores un tutor. La ubicación correcta de los dientes y la cabeza se controla con una luz laser horizontal que pasa por el plano de Frankfort y 2 líneas verticales, una pasa por la línea media y la segunda a la altura del canino Se le pedirá que se mantenga muy quieto, con los pies juntos, mientras el brazo rotativo viaja en un semicírculo alrededor del perímetro de su cabeza, y las imágenes están siendo tomadas. Este proceso, dura en niños 13 s. Los rayos X son una forma de radiación, como la luz o las ondas de radio. Los rayos X pasan a través de la mayoría de los objetos, incluso el cuerpo. Una vez que se encuentra cuidadosamente dirigida a la parte del cuerpo a examinar, una máquina de rayos X genera una pequeña cantidad de radiación que atraviesa el cuerpo, produciendo una imagen que se visualizará en un monitor. Durante un examen por rayos X panorámicos, el tubo de rayos rota en semicírculo alrededor de la cabeza del paciente, comenzando en un lado de la mandíbula y terminando del otro lado. En vez de basarse en una película ubicada dentro de la boca, la máquina de rayos X proyecta un haz a través del paciente sobre el detector que está rotando en forma opuesta al tubo de rayos X. Las

imágenes son archivos digitales que se almacenan electrónicamente. Estas imágenes almacenadas son de fácil acceso. El formato digital también permite ajustar y cambiar el contraste, brillo y sombra de la imagen para una mejor visualización de ciertas estructuras y tejidos. El examen panorámico por rayos X no causa dolor, es rápido y fácil, utilidades ideales para niños, además de no tener que colocarle la película radiográfica a un niño, dentro de la cavidad bucal, lo cual sería dificultoso. No queda radiación en el cuerpo de un paciente luego de realizar el examen de rayos X y por lo general no tienen efectos secundarios en el rango de diagnóstico típico para este examen. Los rayos X panorámicos no proveen información detallada y precisa sobre cada diente en particular, o tejidos blandos tales como los músculos. Se usa generalmente como una evaluación inicial de los huesos y los dientes. Debido a que la boca es curva, las radiografías panorámicas a veces pueden crear una imagen levemente borrosa a partir de la cual no es posible hacer mediciones precisas de sus dientes y de su mandíbula, recalcando que a pesar de estos inconvenientes en nuestro trabajo de investigación no será un impedimento para visualizar los primeros molares permanentes en las radiografías de los niños. Material y Métodos: Las tomas radiográficas que se llevarán a cabo (muestra) para la realización del siguiente trabajo se tomaran con el equipo FONAXPan DG Plus, del que disponemos en el servicio de diagnóstico por imágenes de la FOLP de la UNLP.

Este equipo brinda los siguientes beneficios:

- *Solución rentable:* FONAXPan DG Plus es la opción rentable perfecta para los odontólogos que están empezando a equipar sus estudios con sistemas de adquisición de imágenes digitales. Su manejo sencillo, amplio rango de programas, rendimiento fiable y alta calidad de imagen satisfacen las necesidades de diagnóstico diarias, independientemente de si elije la solución panorámica-cefalométrica).

- *Uso intuitivo:* El manejo de XPan DG y XPan DG Plus es sencillo y eficiente. Un panel de control diseñado de forma ergonómica con símbolos intuitivos y pantalla alfanumérica ayuda a mantener un flujo de trabajo fluido. Los parámetros de exposición se ajustan fácilmente seleccionando entre 4 tamaños de paciente, 7 programas panorámicos y 3 cefalométricos.

- *Posicionamiento rápido y estable:* El posicionamiento del paciente puede realizarse de forma rápida y sencilla. El bloque de mordida, la mentonera y los haces de láser aseguran el centrado perfecto del paciente. El espejo ayuda al operador a realizar un posicionamiento correcto y rápido mientras que el reposacabezas adicional asegura una estabilidad del paciente aún mayor. Además, el carro motorizado puede desplazarse verticalmente hasta una extensión que permite acomodarse fácilmente tanto a pacientes altos como a pacientes en silla de ruedas.

- *Excelente calidad de imagen para diagnósticos precisos:* FONAXPan DG Plus ofrecen imágenes de magnífica resolución con su sensor CCD de alta sensibilidad y punto focal de 0,5. Gracias a la modulación del voltaje del ánodo incorporada, las estructuras densas se superan para garantizar una alta calidad de imagen incluso en la dentición frontal.

- *Flujo de trabajo optimizado y fácil integración:* Optimice su flujo de trabajo gestionando los datos de los pacientes, la adquisición y la mejora de las imágenes en una sola aplicación.

- **Variación de programas de exposición:** La selección del programa correcto de exposición es intuitiva y rápida. Cada programa de exposición puede combinarse con 4 tamaños de paciente o ajustarse manualmente para que se adapte perfectamente a sus necesidades. Elija el programa adecuado para el diagnóstico pulsando un botón: Programas panorámicos: (1) Adulto panorámico (2) Niño panorámico (3) Dentición lado izquierdo (4) Dentición lado derecho (5) Dentición anterior (6) ATM en oclusión normal y totalmente abierto (7) Vista frontal de seno maxilar Programas cefalométricos: (1) Antero-posterior (AP) (2) Latero-lateral (LL) (3) Carpo (4) Vértice submental (VSM) en modo AP

- **Un único sensor para una solución rentable:** FONAX Pan DG Plus satisface las necesidades de las imágenes panorámicas y cefalométricas con un solo sensor. Es una solución panorámica-cefalométrica con una excelente relación calidad-precio. Gracias a su sistema de bloqueo, no hay riesgo de caída del sensor y su reconocimiento automático de panorámica/cefalométrica hace que su manejo sea sencillo, rápido e intuitivo.

- **Control remoto:** Con el control remoto opcional, la exposición puede activarse desde el exterior de la habitación de rayos X, asegurando una protección óptima frente a la radiación y permitiendo plena flexibilidad de instalación.

La interpretación radiográfica, consiste en la lectura o descripción de toda información contenida dentro de la imagen radiográfica y de esta manera poder percibir y captar las características de cada una de ellas. Una vez interpretada la imagen nos ofrecerá una importante información que será utilizada para un diagnóstico presuntivo, pero como siempre debe ser correlacionado con el examen clínico. Nos proveerá información acerca de la naturaleza y extensión de la lesión. Debemos tener condiciones visuales óptimas, buena calidad de la imagen a interpretar, conocer la anatomía dental. Usar negatoscopios debe estar colocado en una posición cómoda para la visión y debe ser tamaño, brillo e iluminación adecuada. "Las imágenes radiográficas deben visualizarse en condiciones apropiadas con un negatoscopio para obtener la máxima información posible." Usar lupas para evaluar detalles y comparar ambos lados de la radiografía. Resultados: Debido a que el trabajo se encuentra en producción, aun no hay resultados.

Conclusiones

Debido a que el trabajo se encuentra en producción, aun no hay conclusiones.

Bibliografía

1. Julio Barrancos Mooney, Guillermo A. Rodríguez. *Cariología*. En: Pablo Agustín Varas, coordinador editorial. *Operatoria dental. Integración clínica*. 4ª edición. Lugar de publicación: Argentina, Colombia, España, México, Venezuela. Editorial Médica Panamericana; 2006. 297-310.
2. Leache, Quesada, Pizarro, Ballesta, Mendoza. *Historia clínica y exploración*. En: Elena Barbería Leache, Juan Ramón Boj Quesada, Montserrat Catalá Pizarro, Carlos García Ballesta, Asunción Mendoza. *Odontopediatría*. 2ª edición. Lugar de publicación: Barcelona, Madrid, Paris, Milano, Asunción, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Lima, Lisboa, México, Montevideo, Paraná,

Quito, Río de Janeiro, San José de Costa Rica, San Juan de Puerto Rico, Santiago de Chile. Editorial Masson; 2002.1-45

3. Adrián Díaz y Flavia Raineri. *Aspectos básicos de la consulta pediátrica*. En: Noemí Bordoní, Alfonso Escobar Rojas y Ramón Castillo Mercado. 1ª edición. Lugar de publicación: Argentina, Colombia, España, México y Venezuela. Editorial Médica Panamericana; 2010. 47-57

4. Leache, Quesada, Pizarro, Ballesta, Mendoza. *Historia clínica y exploración*. En: Elena Barbería Leache, Juan Ramón Boj Quesada, Montserrat Catalá Pizarro, Carlos García Ballesta, Asunción Mendoza Mendoza. *Odontopediatría*. 2ª edición. Lugar de publicación: Barcelona, Madrid, Paris, Milano, Asunción, Bogotá, Buenos Aires, Caracas, Lima, Lisboa, México, Montevideo, Paraná, Quito, Río de Janeiro, San José de Costa Rica, San Juan de Puerto Rico, Santiago de Chile. Editorial Masson; 2002.1-45

5. Neil L. Frederiksen. *Seguridad radiológica*. En: Stuart C.White y Michael J. Pharoah, editores. Kathryn A. Atchison, Byron W. Benson, Sharon L. Brooks, Neil L. Frederiksen, Barton M. Gratt, Linda Lee, Stethen R. Matteson, C. Grace Petrikowski, Axel Ruprecht, Vivek Shetty, y col. Antonio Bascones, *Revisión científica*. 4ª edición. Lugar de publicación: Madrid, Barcelona, Amsterdam, Boston, Filadelfia, Londres, Orlando, Sydney, Tokio, Toronto. Editorial Harcourt. 2002. 43-62

