



Avances de la odontopediatria y su relación con la ortodoncia presente y futura

Advances in pediatric dentistry and its relationship to present and future orthodontics

Avanços em odontopediatria e sua relação com a ortodontia atual e futura

Jaime Javier Mendoza-Yenchong ^I
yenchong23@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8325-4078>

Washington Gabriel Orozco-Sancán ^{II}
bonieloz@outlook.com
<https://orcid.org/0000-0002-7416-4425>

Nabila Marbella Rivera-López ^{III}
nabi_r0611@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1472-9331>

Karla Estefanía Rengifo-Mite ^{IV}
karla_kerm@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5262-899X>

Correspondencia: yenchong23@hotmail.com

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

***Recibido:** 10 de marzo de 2020 ***Aceptado:** 11 de mayo de 2020 *** Publicado:** 21 de mayo de 2020

- I. Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, Odontólogo, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.
- II. Odontólogo, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.
- III. Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, Odontóloga, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.
- IV. Magíster en Gerencia de Salud para el Desarrollo Local, Odontóloga, Investigador Independiente, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El objetivo de esta investigación se enfocó en analizar los avances de la Odontopediatria y su relación con la Ortodoncia presente y futura. Como metodología para realizar este análisis se consultó fuentes bibliográficas recomendadas y en estudios recientes sobre esta área temática, con el interés de ofrecer una visión general acerca de la evolución que ha experimentado esta área de la salud en las últimas décadas. Se concluye que, en la actualidad, la odontología ha alcanzado una gran evolución, por ende, en las disciplinas odontológicas relacionadas, y en específico en la Odontopediatria y la Ortodoncia, todo lo cual es atribuible al avance del conocimiento científico y al vertiginoso desarrollo tecnológico aplicado en esta área de las ciencias de la salud.

Palabras claves: Odontopediatria; conocimiento; tecnología.

Abstract

The objective of this research focused on analyzing the advances of Pediatric Dentistry and its relationship with present and future Orthodontics. As a methodology to carry out this analysis, we consulted recommended bibliographical sources and in recent studies on this subject area, with the interest of offering an overview of the evolution that this area of health has undergone in recent decades. It is concluded that currently, dentistry has reached a great evolution, therefore, in related dental disciplines, and specifically in Pediatric Dentistry and Orthodontics, all of which is attributable to the advancement of scientific knowledge and the rapid technological development applied. in this area of health sciences.

Keywords: Pediatric dentistry; knowledge; technology.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi analisar os avanços da Odontopediatria e sua relação com a Ortodontia atual e futura. Como metodologia para a realização dessa análise, foram consultadas fontes bibliográficas recomendadas e, em estudos recentes sobre esta área, com o interesse de oferecer uma visão geral da evolução pela qual essa área de saúde passou nas últimas décadas. Conclui-se que, atualmente, a odontologia alcançou uma grande evolução, portanto, nas disciplinas odontológicas relacionadas e, especificamente, em Odontopediatria e Ortodontia, todas atribuíveis ao avanço do conhecimento científico e ao rápido desenvolvimento tecnológico

aplicado. nesta área das ciências da saúde.

Palavras-chave: Odontopediatria; conhecimento; tecnologia.

Introducción

Los dientes sanos son importantes para la salud general de un niño. Por este motivo, el cuidado de la salud bucodental desde los primeros años de vida es fundamental para la prevención de problemas dentales en el futuro. De acuerdo con la organización Mundial de la Salud (OMS: 2016) la salud bucodental se define como:

Un estado exento de dolor bucodental o facial crónico, cáncer de la cavidad bucal o la garganta, infección oral y anginas, periodontopatías, caries dental, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan la capacidad de una persona para morder, masticar, sonreír y hablar, así como su bienestar psicosocial.

Es así que, para tener dientes, encías y bocas saludables es imprescindible la práctica diaria de correctos hábitos de higiene bucodental desde temprana edad y chequeos regulares con el especialista para, así evitar las enfermedades o anomalías que puedan afectar el desarrollo dental y las consecuencias que pueden convertirse en un obstáculo importante para disfrutar de una vida saludable, lo cual es más fácil que suceda si desde la infancia se aprende a valorar la importancia de la salud oral.

En este contexto, en el campo disciplinar de la Odontología, surge la Odontopediatria como una especialidad orientada a garantizar la promoción de la salud bucodental y tratamientos esenciales y de calidad para los trastornos de salud oral, en edades pediátricas. Según el Consejo Federal de Odontología (CFO) (2005: p.20) la Odontopediatria se define como:

La especialidad que tiene por objetivo el diagnóstico, prevención, tratamiento y control de los problemas de salud bucal del bebé, del niño y el adolescente; la educación sobre salud bucal y la integración de estos procedimientos con otros profesionales del área de salud.

De acuerdo con estos señalamientos, la Odontopediatria es una disciplina del área de la salud que se encarga del cuidado y tratamiento dental apropiado de los niños, a la par con otras disciplinas relacionadas con el cuidado de la salud, aunado a la educación bucodental, como un elemento básico para que los infantes aprendan a cuidar de la salud de su boca desde que son bien pequeños, para, así, prevenir problemas dentales en el futuro.

Por ello, la Odontopediatría como una disciplina orientada al diagnóstico, prevención, tratamiento y control de los problemas relacionados con la salud bucal en la niñez, se encarga de realizar estudios que contribuyan a determinar la incidencia de los problemas bucales en niños; siendo la caries dental, la enfermedad periodontal y las maloclusiones, los principales problemas que afectan desde edades tempranas la salud dental de las personas. De acuerdo con la American Dental Association (ADA: 2008) “la caries dental, la enfermedad periodontal y las maloclusiones siguen siendo las enfermedades bucales más frecuentes en niños reportadas a nivel mundial.” A este respecto, los expertos señalan que es un hecho que la mayoría de los trastornos de salud bucodental son prevenibles en gran medida y pueden tratarse en sus etapas iniciales, a través de la aplicación de estrategias esenciales para mejorar la salud bucodental.

En particular, desde hace varias décadas se ha venido prestando atención a los problemas relacionados con la salud oral y de modo específico a las anomalías de oclusión y en este ámbito, la Ortodoncia es una especialidad dentro de la profesión odontológica que se encarga del tratamiento de las irregularidades de los dientes, entre otros. Es así que las malaoclusiones, se consideran como un problema de salud por su alta prevalencia y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental, luego de la caries dental y de la enfermedad periodontal.” De acuerdo con Gutiérrez (2008) se describen como “aquellas variaciones en la oclusión, que no son aceptables desde un punto de vista estético y funcional”.

De este modo, en los últimos tiempos debido al desarrollo de la tecnología, que ha tocado a las ciencias de la salud y de manera particular a la Odontología, la mayoría de los trastornos de salud bucodental son prevenibles y tratables y las patologías bucales como la oclusión tiene su área de tratamiento en la Ortodoncia. Graber (2012) señala que la ortodoncia dentro de la odontología es considerada como “la ciencia que estudia el crecimiento craneofacial, el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos fijos y removibles que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes.”

En torno a esto, en la actualidad los avances en el conocimiento científico y el desarrollo tecnológico ha permitido un gran progreso en el campo de la Odontología aplicada a los niños y de la Ortodoncia, de manera tal, que los tratamientos bucodentales pueda hacerse de forma cada vez más sencilla, rápida y eficaz, lo que significa que existe la posibilidad de minimizar los problemas relacionados con la salud bucal, y específicamente los relacionados con los

tratamientos orientados a rehabilitar morfofuncionalmente al diente para devolver su aspecto natural e incluso mejorarlo.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, el objetivo de esta investigación se enfocó en analizar los avances de la Odontopediatria y su relación con la Ortodoncia presente y futura, en vista del progreso técnico y tecnológico que ha permeado estas áreas de la salud.

Desarrollo

La Asociación Dental Americana, (ADA:2008) define “la Odontopediatria u Odontología Pediátrica como una especialidad de la odontología delimitada por la edad, que brinda cuidado bucal preventivo y terapéutico a infantes, niños y adolescentes, incluyendo aquellos que requieren cuidados especiales.” En tal sentido, se puede considerar que la Odontopediatria es una disciplina del área de la salud odontológica orientada a cuidados preventivos y terapéuticos durante todo el desarrollo de la infancia.

De manera similar, Nieto (s/f: p.7) señala que se considera a la Odontopediatria “como la atención bucodental de niños y adolescentes contra daños evitables reconociendo temprana y óptimamente el tratamiento de las enfermedades, así como la rehabilitación bucal. Además enseña la importancia de la higiene bucal...” para contribuir a tener... una vida sana.” A tal efecto, la Odontopediatria es la disciplina encargada de brindar una excelente atención bucodental a pacientes pediátricos y adolescentes para la atención y prevención temprana de problemas relacionados con la salud oral.

Ahora bien, hoy en día los avances en el conocimiento científico, técnico y tecnológico en el campo de la Odontología han sido relevantes para la atención bucodental y asimismo para cada una de las especialidades odontológicas. En este sentido, la Odontopediatria como disciplina dentro del área de la Odontología que se encarga de la atención integral de la salud bucal del niño y del adolescente, y de acuerdo con Izzeddin (2014):

Debe estar a la vanguardia con respecto a las nuevas tecnologías de información y comunicación, ya que, en ella, interactúan las diferentes disciplinas o áreas de la odontología, por consiguiente, es ineludible e imprescindible adoptar estrategias que se adecuen a los nuevos tiempos tecnológicos.

Sobre este particular, la Odontología aplicada a los niños y adolescentes ha sido influenciada por el progreso científico y tecnológico y, es por ello que en la actualidad el espacio vital de esta

especialidad se ha extendido al campo de la prevención y sobre todo de la Ortodoncia. De acuerdo con, De Faria (2015: p.12) la Ortodoncia comprende:

El estudio del crecimiento y desarrollo de los maxilares, de la cara en especial y del cuerpo en general, como influencias sobre la posición de los dientes; el estudio de la acción y reacción de las fuerzas internas y externas en el desarrollo y la prevención, así como la corrección del desarrollo detenido o pervertido.

En relación con estas afirmaciones, el campo de acción de la ortodoncia está dirigido al estudio de las patologías dentales relacionadas con la posición de los dientes y su tratamiento médico y preventivo, entre otras consideraciones. Asimismo, Dentofacial sedoyo (SEDO: 2011) señala que:

La Ortodoncia es una especialidad odontológica que estudia, previene y corrige las alteraciones del desarrollo, las formas de las arcadas dentarias y la posición de los maxilares, con el fin de restablecer el equilibrio morfológico y funcional de la boca y de la cara, mejorando también la estética facial.

En la actualidad, se hace cada vez más evidente la evolución y transformaciones sufridas en el mundo de la salud y su efecto ha permeado a la Odontología y por ende a disciplinas de esta área como la Odontología pediátrica y la Ortodoncia. Así, el surgimiento de nuevos materiales y materias primas, producto de otras tecnologías derivadas de la informática, la microelectrónica, la telecomunicación, la robótica, entre otras, a decir de Izzeddin (2014) “juega un papel verdaderamente significativo, en este sentido, las ciencias odontológicas no escapan de esta realidad, ya que, las disciplinas mencionadas anteriormente han tenido una influencia tanto directa como indirectamente.” En este contexto, Bordoni y cols. (2010) manifiestan que “la adquisición de nuevos aparatos y materiales y la introducción de tecnología de punta en el consultorio odontológico permiten ofrecerle mayor comodidad al paciente y mejorar la calidad del trabajo del profesional.”

En este marco, hoy en día se utilizan los conocimientos y las técnicas de otras ciencias, así como nuevos materiales y aparatos altamente sofisticados en el trabajo odontológico que también son aplicadas a la Odontopediatria y la Ortodoncia como especialidades relevantes de las ciencias Odontológicas. En este sentido, en el área de la Odontología, los avances tecnológicos permiten realizar mejores diagnósticos y tratamientos, mejorar la calidad de vida de los pacientes y permitir la detección temprana de las enfermedades. Así, los últimos avances tecnológicos se han

dirigido hacia la tecnología 3D, la técnica de impresión digital y la tecnología Computer Aided Design y Computer Aided Manufacturing (CAD-CAM).

Para ilustrar esto, hoy en día, la tecnología aplicada a la Odontología permite realizar el diagnóstico a través de la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (CBCT). Según Schmidt (2012) “la tecnología CBCT (Tomografía Computerizada de Haz Cónico) produce imágenes a partir de cortes transversales, horizontales y verticales, consiguiendo una reconstrucción real en 3D de la anatomía del paciente. De forma similar, Izzeddin (2014) indica que “el modo de alta definición (HD genera una imagen de alto contraste y precisión que facilita el diagnóstico al usuario.”

Por su lado, en la Técnica de Impresión Digital se utiliza una cámara con la que se toman imágenes para su impresión digital, que permite obtener cualquier tipo de información sobre la boca del paciente y poder enviar las imágenes al laboratorio para que fabrique las prótesis dentales. Según, Izzeddin (2014).

Es el método por el cual se logra el registro tridimensional de la preparación dentaria a través de un escáner; esta es la herramienta del sistema que se encarga de obtener la información, una “impresión óptica” o una imagen tridimensional de las preparaciones, de los dientes adyacentes y registros oclusales que serán procesados y transformados en datos digitales para obtener la estructura o restauración diseñada.

Actualmente, dependiendo del sistema, existen dos tipos de escáner, el de contacto y el óptico o láser. Por otra parte, en el campo de la odontología, se inició hace décadas el uso de la tecnología CAD-CAM, esta tecnología dentro de la ortodoncia, según Izzeddin (2014) “en este sistema se toman impresiones en Polivinilsiloxano (PVS), fotografías, radiografías y se mandan junto con el plan de tratamiento, así como la prescripción de los retenedores (brackets). Igualmente, Marcotte (s/f) indica que “en ortodoncia se implementó el uso de fuerzas en la biomecánica de la ortodoncia aplicando fórmulas físicas para ajustar los brackets y la localización de los movimientos a realizar.” De este modo, Izzeddin (2014) expresa que “gracias a los sofisticados programas de diseño, al avance de la robótica y la investigación en biomateriales, es posible lograr restauraciones cerámicas parciales o completas diseñadas y procesadas por computador.”

En la misma línea, surge la Ortodoncia invisible (invisalign), como una alternativa terapéutica novedosa, viable y efectiva para la corrección de las maloclusiones. De acuerdo con Salm y cols. (2013):

El tratamiento con Invisalign consiste en la utilización de un juego de alineadores transparentes y removibles, generados por computadora, en base a la planificación establecida; la exactitud de estos dispositivos se debe a la obtención de modelos de estudio digitales en 3D tomados con sistema CAD-CAM que reduce el tiempo, costo y errores

De esta manera, las férulas de invisalign ejercen sobre los dientes un efecto similar al de los brackets con alambres convencionales, pero con la gran ventaja de que son alineadores transparentes removibles, que colocados de forma progresiva van moviendo los dientes hasta la situación deseada, así la acción correctora se desarrolla por estar íntimamente en contacto con los dientes. De acuerdo con Joffe (2003) el sistema de Invisalign “para lograr el objetivo de reposicionamiento de las piezas dentales, emplea botones de resina pre-fabricados realizados individualmente del mismo color del diente, los cuales serán fijados a las superficies del esmalte utilizando la técnica de adhesión indirecta.”

Cabe agregar que, el anclaje esquelético con microimplantes, es otra práctica aplicada y recomendada por ortodoncistas a nivel global. Según Pérez y Garmas (2011) “los microimplantes también son conocidos como microtornillos, mini-implantes, mecanismos de anclaje temporal, sistema de anclaje esquelético (SAS) y aparato temporal de anclaje. De acuerdo con Pérez y cols. (2014) “su reciente auge está asociado a la resolución de diversos factores de riesgo como son: técnica de colocación y el diseño del implante.” Es así que, diversos autores indican que los microimplantes facilitan tratamientos que antes eran muy complicados como por ejemplo el hecho de tener que llevar una aparatología extra oral.

Es importante resaltar que, la aplicación de la nanotecnología en el ámbito odontológico, es uno de los avances más significativos, tanto en la práctica general, como en tratamientos especializados. En un estudio, publicado por Sauro (2015) en la prestigiosa revista Trends in Biotechnology, se ha informado de acerca de los los nanomateriales que han sido desarrollados en la última década: los poliméricos, los metálicos, a base de plata, oro y cobre, y los inorgánicos, que emplean como base el carbono, el sílice, el dióxido de titanio, la zirconia y la hidroxiapatita. Sobre cada uno de ellos se han analizado las propiedades morfológicas, antibacterianas, mecánicas y antitumorales, así como el potencial de remineralización del tejido dental que pueden tener estos nuevos materiales nanotecnológicos, incorporados tanto a rellenos y composites dentales, como a enjuagues bucales, medicamentos y materiales odontológicos biomiméticos.

Llegados a este punto, es relevante indicar algunas investigaciones que se llevan a cabo a propósito de obtener en un futuro no muy lejano nuevos avances en el área de la Odontología y que también pueden ser aplicadas en especialidades como la Odontopediatria y la Ortodoncia. Es así que, en la Universitat Politècnica de València (UPV) y Biocenosis en España (2016), se están desarrollando estudios, que permitirán innovar en la construcción física de incisivos, colmillos y molares con nuevos materiales utilizando técnicas de microondas. También se investiga cómo los ultrasonidos que se emplean en las imágenes médicas, por ejemplo, en las ecografías, se pueden aplicar a la odontología, salvando las dificultades que comporta la propagación de los ultrasonidos en los tejidos óseos. Además, se va a trabajar en sensores piezoeléctricos para analizar la presión que se ejerce sobre los dientes en los casos de bruxismo (afección que consiste en rechinar o apretar los dientes).

En el mismo marco, Sauro (2015) destaca que, en el área de la odontología, “una de las perspectivas más prometedoras son los nanomateriales y su capacidad para imitar las propiedades fisicoquímicas, mecánicas y estéticas de la dentina y del esmalte dental”. Son los denominamos materiales biomiméticos. “Por ejemplo, los materiales nanocerámicos han demostrado buenos resultados en su uso en restauraciones dentales para imitar las propiedades estéticas del esmalte dental”. Igualmente se han desarrollado bio-sensores que permitirían la identificación de enfermedades en fluidos orgánicos como la saliva.

En consecuencia, en la actualidad los avances tecnológicos aplicados en la Odontología general, son extensivos a las disciplinas relacionadas con esta ciencia, de modo particular a la Odontopediatria y la Ortodoncia, pues permiten que se apliquen en todos los niveles de atención dando prioridad a la promoción y prevención de la conservación y desarrollo de las estructuras dentales, contribuyendo a una mejor calidad de vida. De este modo se puede inferir que los avances en estas áreas de la salud, se seguirán sucediendo y en un futuro próximo, se reducirán los problemas relacionados con la salud bucodental, lo cual significará menos molestias, tratamientos más personalizados y de excelencia y, en definitiva, más calidad de vida en la etapa adulta del niño y del adolescente.

Conclusiones

Se concluye que, en la actualidad, la odontología ha alcanzado una gran evolución, por ende, las disciplinas odontológicas relacionadas, y en específico en la Odontopediatria y la Ortodoncia,

todo lo cual es atribuible al avance del conocimiento científico y al vertiginoso desarrollo tecnológico aplicado en esta área de las ciencias de la salud.

Hoy en día, las investigaciones se encuentran constantemente en la búsqueda de nuevas alternativas de tratamientos odontológicos, por tanto, el campo de gestión del conocimiento de la odontología que está en constante avance, seguirá cambiando y modificado las bases conceptuales de la odontología, en función optimizar los procedimientos para mejorar los resultados clínicos esperados las ciencias odontológicas.

Referencias

1. Ayala, A. , Carvajal, L, Carrizosa., J., Galindo A., Cornejo J., Sánchez Y., (2007) Evaluation of the incidence and risk factors for intraventricular hemorrhage (HIV) in the cohort of premature newborns attended in the neonatal unit of the Hospital Universitario San Vicente de Paúl, in Medellín, in the period from January 1999 to December 2004. IATREIA / Vol 20 / No. 4 / December
2. Ballard J, Khoury J, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman E, Lipp R. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr* 1991; 119: 417-423
3. Campos et al. (2014) AMIR Pediatric Nursing Manual (4th edition)
4. Darrin R, Rutka J, Hollman J. (2001) Management and outcomes of subdural hematomas in preterm neonates. *Neurosurgery* 2001; 40 (6): 1190.
5. Goyenechea, F .; García, M.:(1992) Endocraneal Hypertension Syndrome. In *Pediatric Neurosurgery Topics. Teaching Pediatric Hospital "Juan Manuel Márquez"*.
6. Hack M, Friedman H, Avroy A, Fanaroff M. (1996) Outcomes of extremely low birth weight infants. *Pediatrics*; 98: 931-937
7. James, H .; Bejar, R .; Coen, R. et al. (1982): Management of the high risk newborn with intracranial hemorrhage and progressive hydrocephalus. *Concepts. pediat. Neurosurg. Vol 2 pp, 89-103. Karger-Basel, 1982*
8. Kuban K., (1988) Hemorrhage, phenobarbital and fluctuating cerebral blood flow velocity in the neonate. *Pediatrics* 1988; 82: 548-553.
9. Lizama, O., Hernández H-. Rivera F-. Tori A., (2014) Incidence of intraventricular hemorrhage in very low weight premature babies and its associated factors in a national hospital in Lima, Peru *Rev Med Hered.* 2014; 25: 60-67.

10. Madan A, Hamrick S, Ferreiro D. (2005) Central nervous system and neuroprotection. In: Taeusch W, Ballard R, Gleason C. Avery's Diseases of the Newborn. 8th Edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005. p. 965-969.
11. Ment L (1992). Risk factors for early intraventricular hemorrhage in low-birth-weight infants. *J Pediatr* 1992; 121: 776-783.
12. Ment L., Ehrenkranz R, Philip A, Duncan C, Makuch R. (1995) Antenatal steroids, delivery mode, and intraventricular hemorrhage in preterm infants. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172: 795-800
13. Ment, L ..; Duncan, C. (1982) .: Intraventricular hemorrhage: A manifestation of altered cerebral blood flow. *Concepts. pediatr. Neurosurg. Vol 2*, pp: 104-111, Karger-Basel, 1982.
14. Ment, L ..; Duncan, C .; Stewart, W. (1983): Local cerebral blood flow and metabolism alterations in the newborn Beagle Puppy model of intraventricular hemorrhage. *Concepts. pediatr. Neurosurg. Vol 3*, pp: 108-124, Karger-Basel.
15. Nazar N., (2004) Intraventricular hemorrhage in the Premature newborn. *Rev Med Hond* 2004; 72: 205-208
16. Papile L. (2002) Intracranial hemorrhage. In: Fanaroff A, Martin R. eds. *Neonatal-Perinatal Medicine, diseases of the fetus and infant. 7th ed*; Philadelphia: Mosby; 2002. p. 879-887.
17. Philip A., (1989). Intraventricular hemorrhage in preterm infants: declining incidence in the 1980's. *Pediatrics* 1989; 84: 797-801.
18. Redondo, F., Falcó, O., Rodríguez F., Contini C., and Carande M., (2003) Intracranial hemorrhage of prematurity. Frequency of presentation and risk factors *Arch.argent.pediatr* 2003; 101 (4) / 256
19. Sola A, Rogido M. (2001) Special care of the fetus and newborn. *Buenos Aires: Inter-American Scientist*, 2001: 877-896
20. Thorp J, Jones P, Clark R, Knox E, Peabody J. (2001) Perinatal factors associated with severe intracranial hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 185: 859-862.
21. Valdivieso G and Ramírez (2013), Factors associated with Intraventricular Hemorrhage in Premature Neonates at the Teaching Regional Hospital of Trujillo. December 2011 to December 2013.

22. Volpe J. Neurology of the newborn. 4th ed. Buenos Aires: McGraw-Hill Interamericana, 2001: 458-527.

References

1. American Dental Association. (2008). Pediatric Dentistry. Dentistry for the infant, child and adolescent. [Document online] Available at: <http://www.odontomarketing.com/odontologíaodontopediatricadefinición.html>.
2. Bordoni, N, Escobar, A and Castillo, R. (2010) Pediatric Dentistry. Oral Health of Children and Adolescents in the Modern World. Pan American Publishing House. Buenos Aires. Argentina.
3. Céspedes, D, Perona, M, Perona, M, De Priego, G. (2010). Future of Restorative Dentistry. Rev Estomatol Herediana. 2010; 20 (1): 44-49.
4. CFO. Federal Council of Dentistry (2005). Consolidação das Norms for Procedures Nos Conselhos de Odontologia. Approved by Resolucao CFO-63/2005. [Document online] Available at: [www.cfo.org.br / RESOLUÇÃO CFO-63/2005 / Seção XII / Art. 71](http://www.cfo.org.br/RESOLUÇÃO%20CFO-63/2005/Seção%20XII/Art.71)
5. De Faria, G. (2015). Proposal for an Orthodontic Program for its Insertion within the Dentistry Career of the University of Carabobo. [Degree work]. Faculty of Education Sciences. Postgraduate Direction. University of Carabobo. Venezuela.
6. Sedoyo dentofacial. What you should know about orthodontics. SEDO. 2011
7. Graber, L. (2012). Orthodontics, Principles and Current Techniques. 5th edition. Elsevier Publishing House.
8. Gutiérrez, M. (2008). Epidemiological study of malocclusions in children from 6 to 15 years of age in the community of Madrid according to the dental aesthetic index: comparison between two groups [thesis]. Madrid: Complutense University of Madrid; 2008.
9. Izzeddin, R. (2014). Dentistry and knowledge management in technological times, a multidisciplinary vision. University of Carabobo. Venezuela. [Online magazine]. Vol. 52. No. 1. Year 2014. Available at: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art-25/>

10. Joffe L. (2003). Features section: Current products and practice invisalign. Early experiences. *J Orthod* 2003; 30 (4): 348-2.
11. Marcotte, M. (s / f). *Biomechanics in Orthodontics*. Scientific and technical editions. S.A. Editorial Masson Salvat. Odontology. P. 20 and 21.
12. Nieto, M. (s / f). *Pediatric Dentistry*. Unit I. Introduction to Pediatric Dentistry. P.p 6-12. National Autonomous University of Mexico. School of Dentistry. Division of Professional Studies. Mexico.
13. WHO. World Health Organization (2016). Oral health. [Document online] Available at: <https://www.esproden.com/salud-bucodental-segun-la-oreganizacion-mundial-de-la-salud/>
14. Pérez, B, Sigüencia, V y Bravo, E. Mini-Implants in Orthodontics-Bibliographic Review. *Orthodontics.ws* [Document online] Available at: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art31>.
15. Pérez, L and Garmas Y. (2011). Mini-implants, an option for anchoring in Orthodontics. *Gac Méd Espirit* [Document online]. Available at: http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/107/html_6
16. Punaro, A. (2010). *Pediatric Dentistry Articles*. [Document online] Available at: <http://www.mama.com.mx/odontopediatria/287-celulas-madre-odontologicas>
17. Salm M, Paloheimo, K, Tuomi, J, Ingman, T and Mäkitie, A. (2013). Digital process for additive manufacturing of occlusal splints: A clinical pilot study. *J R Soc Interface* 2013; 10 (84).
18. Sauro, S. (2015). New dental materials that are more therapeutic and capable of regenerating tissues through nanotechnology. [Document online] Available at: <http://biotech-spain.com/es/articles/nuevos-materiales-dentales-m-s-terap-uticos-y-capaces-de-regenerar-tejidos-mediante-nanotecnolog-a/>
19. Schmidt (2012). *Innovation in Dentistry*. [Document online] Available at: <https://gacetadental.com/2012/08/la-innovacion-en-odontologia-24410/>
20. UPV. Polytechnic University of Valencia. (2016). The UPV and Biocenosis will seek to apply the innovative techniques of bioengineering and biomaterials to the field of dentistry. [Document online] Available at: <http://biotech-spain.com/es/articles/la-upv-y->

biocenosis-buscar-nc-mo-aplicar-las-innovadoras-t-cnicas-de-la-bioengineer-to-the-biomaterials-to-the-field-of-dentistry-to /

Referências

1. Associação Dental Americana. (2008). Dentista pediátrico. Odontologia para lactentes, crianças e adolescentes. [Documento online] Disponível em: <http://www.odontomarketing.com/odontologiaodontopediatricadefinición.html>.
2. Bordoni, N, Escobar, A e Castillo, R. (2010) Odontopediatria. Saúde bucal de crianças e adolescentes no mundo moderno, Editora Pan-Americana. Bons ares. Argentina.
3. Céspedes, D. Perona, M. Perona, M. De Priego, G. (2010). Futuro da Odontologia Restauradora. Rev Estomatol Herediana. 2010; 20 (1): 44-49.
4. DIRETOR FINANCEIRO. Conselho Federal de Odontologia (2005). Consolidação das Normas para Procedimentos Nos Conselhos de Odontologia. Aprovado pela Resolução CFO-63/2005. [Documento online] Disponível em: www.cfo.org.br / RESOLUÇÃO CFO-63/2005 / Seção XII / Art. 71
5. De Faria, G. (2015). Proposta de Programa Ortodôntico para sua Inserção na Carreira de Odontologia da Universidade de Carabobo. Faculdade de Ciências da Educação. Direção de Pós-Graduação. Universidade de Carabobo. Venezuela.
6. Sedoyo dentofacial. O que você deve saber sobre ortodontia. SEDO. 2011
7. Graber, L. (2012). Ortodontia, Princípios e Técnicas Atuais. 5ª edição. Editora Elsevier.
8. Gutiérrez, M. (2008). Estudo epidemiológico das más oclusões em crianças de 6 a 15 anos na comunidade de Madri segundo o índice estético dental: comparação entre dois grupos [tese]. Madri: Universidade Complutense de Madri; 2008.
9. Izzeddin, R. (2014). Odontologia e gestão do conhecimento em tempos tecnológicos, uma visão multidisciplinar. Universidade de Carabobo. Venezuela. [Revista online]. Vol. 52. No. 1. Ano 2014. Disponível em: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/1/art-25/>
10. Joffe L. (2003). Seção de recursos: produtos atuais e prática invisalign. Experiências iniciais. J Orthod 2003; 30 (4): 348-2.

11. Marcotte, M. (s / f). Biomecânica em Ortodontia. Edições científicas e técnicas. S.A. Editorial Masson Salvat. Odontologia. P. 20 e 21.
12. Nieto, M. (s / f). Dentista pediátrico. Unidade I. Introdução à Odontopediatria. P. 6-12. Universidade Nacional Autônoma do México. Faculdade de Odontologia. Divisão de Estudos Profissionais. México.
13. QUEM. Organização Mundial da Saúde (2016). Saúde bucal. [Documento online] Disponível em: <https://www.esproden.com/salud-bucodental-segun-la-oreganizacion-mundial-de-la-salud/>
14. Pérez, B, Sigüencia, V e Bravo, E. Mini-Implantes em Ortodontia-Revisão Bibliográfica. Orthodontics.ws [Documento online] Disponível em: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art31>.
15. Pérez, L e Garmas Y. (2011). Mini-implantes, uma opção para ancoragem em Ortodontia. Gac Méd Espirit [Documento online]. Disponível em: http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/107/html_6
16. Punaro, A. (2010). Artigos de Odontopediatria. [Documento online] Disponível em: <http://www.mama.com.mx/odontopediatria/287-celulas-madre-odontologicas>
17. Salm M, Paloheimo, K, Tuomi, J, Ingman, T e Mäkitie, A. (2013). Processo digital para fabricação aditiva de talas oclusais: um estudo piloto clínico. J R Soc Interface 2013; 10 (84).
18. Sauro, S. (2015). Novos materiais dentários mais terapêuticos e capazes de regenerar tecidos através da nanotecnologia. [Documento online] Disponível em: <http://biotech-spain.com/es/articles/nuevos-materiales-dentales-m-s-terap-uticos-y-capaces-de-regenerar-tejidos-mediante-nanotecnolog-a/>
19. Schmidt (2012). Inovação em Odontologia. [Documento online] Disponível em: <https://gacetadental.com/2012/08/la-innovacion-en-odontologia-24410/>
20. UPV. Universidade Politécnica de Valência. (2016). A UPV e a Biocenose buscarão aplicar as técnicas inovadoras de bioengenharia e biomateriais no campo da odontologia. [Documento online] Disponível em: <http://biotech-spain.com/es/articles/la-upv-y-biocenosis-buscar-nc-mo-aplicar-las-innovadoras-t-cnicas-de-la-bioengenharia-para-os-biomateriais-para-o-campo-da-odontologia-para/>

©2020 por el autor. 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/>).