

APIÑAMIENTO SEVERO TRATADO CON BRACKETS DE AUTOLIGADO DAMON Q.

Gema Aranzazú Álvarez-García, Cirenía Pricila Vega-López, Erik Hernández-Roldán,
Jacqueline Adelina Rodríguez-Chávez, José Luis Méléndez-Ruiz, Dora Rubio Castellón

Correo electrónico: gema.alvarez3631@alumnos.udg.mx

RESUMEN

Introducción: la decisión de un tratamiento con extracciones depende en gran medida de los tejidos blandos. La filosofía Damon, utiliza brackets de autoligado pasivo, está basada en el concepto de que provee la mínima fuerza requerida para iniciar el movimiento dental, ya que mantiene los dientes dentro de una “zona óptima de fuerza”. La expansión transversal se puede lograr aliviando la presión muscular externa, usando aparatos palatinos para expansión, y más recientemente se ha sugerido el uso de aparatología fija con arcos amplios. **Objetivos:** corregir el apiñamiento, lograr clase I molar y canina, mantener el perfil, obtener sellado labial y mejorar formas de arco. **Descripción del caso:** paciente masculino de 14 años de edad que refiere como motivo de consulta “mis dientes de arriba y abajo se están metiendo”. Se diagnosticó un patrón dolicofacial, perfil convexo, clase II esquelética, clase I molar, clase I canina y apiñamiento severo. Se realizó tratamiento de ortodoncia correctivo, sin extracciones, con brackets de autoligado pasivo slot 0.022” torque estándar Damon Q, con una duración de 24 meses. **Resultados:** se logró alcanzar los objetivos planteados, se mantuvo el perfil, la clase molar y canina, se corrigió el apiñamiento y se consiguió el sellado labial. **Conclusiones:** el sistema de autoligado pasivo es el tratamiento de elección en casos de apiñamiento moderado y severo, en donde se requiere de cierta expansión dentoalveolar para lograr la alineación de todos los órganos dentarios en la arcada y no se requiera modificar el perfil del paciente.

Palabras clave: apiñamiento severo, brackets de autoligado, tratamiento sin extracciones.

ABSTRACT

Introduction: the decision of a treatment with extractions depends to a great extent on the soft tissues. The Damon philosophy, uses passive self-ligating brackets, is based on the concept that it provides the minimum force required to initiate tooth movement, since it keeps the teeth within an “optimal force zone”. Transverse expansion can be achieved by relieving external muscle pressure, using palatal appliances for expansion, and more recently the use of fixed appliances with wide arches has been suggested. **Objectives:** correct crowding, achieve molar and canine class I, maintain profile, obtain lip seal and improve arch shapes. **Case report:** A 14-year-old male patient is presented who refers as a reason for consultation “my upper and lower teeth are getting in”. A dolicofacial pattern, convex profile, skeletal class II, molar class I, canine class I, and severe crowding were diagnosed. Corrective orthodontic treatment was performed, nonextraction treatment with standard torque 0.022” slot passive self-ligating brackets Damon Q, with a duration of 24 months. **Results:** the proposed objectives were achieved, the profile and the molar and canine class were maintained, crowding was corrected, and lip seal was achieved. **Conclusions:** the passive self-ligating system is the treatment of choice in cases of moderate and severe crowding, where a certain dentoalveolar expansion is required to achieve alignment of all the dental organs in the arch and it is not necessary to modify the patient's profile.

Key words: severe crowding, self-ligating brackets, nonextraction treatment.

INTRODUCCIÓN

La decisión de un tratamiento con extracciones, depende en gran medida de los tejidos blandos. Más de la mitad de decisiones de extracción se toman basándose principalmente en el perfil del paciente y como segundo factor se toma en cuenta la discrepancia de longitud de arco. (Adeeba, Prashanta, Silju, Madhavi & Amit, 2019)

Los brackets se han modificado de muchas maneras, disminuyendo la resistencia friccional y mejorando la eficiencia de las mecánicas de desplazamiento. (Burrow, 2009) El manejo de la fricción en entornos clínicos es importante ya que es un factor constante cuando se emplean mecánicas de deslizamiento en el movimiento de los dientes. (Chen, Han & Xu, 2019, Scott, DiBiase, Sherriff & Cobourne, 2008, Artech, Oberti, Aristizabal, Sierra & Rey, 2015) Las modificaciones inicialmente se han enfocado en el material del bracket, el ancho y por lo tanto la distancia inter-bracket y las técnicas de ligado. Convencionalmente, las ligaduras elásticas y metálicas se han usado para ligar arcos a los brackets. Para superar las desventajas de las técnicas de ligado convencional, se introdujeron los brackets de autoligado. Este sistema sin ligaduras tiene un aditamento dentro del bracket para retener el arco en el slot. (García, Gurrola & Casasa, 2017)

Desde una etapa temprana en el desarrollo de los brackets de autoligado, los autores han propuesto varias ventajas en relación a la eficacia del tratamiento: menor necesidad de citas, tratamiento más confortable para el paciente, procedimientos más sencillos y reducción de la necesidad de extracciones. (Harradine, 2012, Jayachandran, Padmanabhan, Vijayalakshmi & Padmanabhan, 2016)

Damon, (Damon, 1998) reporta que puede lograr una expansión considerable en los segmentos bucales, produciendo un arco amplio en balance con la lengua y los carrillos, hacia la parte posterior sin modificar la anchura intercanina, utiliza brackets de autoligado pasivo, basándose en el concepto de que provee la mínima fuerza requerida para iniciar el movi-

miento dental, esto permite una adaptación fisiológica hacia el lugar que tomará, (Damon, 1998, Wright, Modarai & Cobourne, 2011) manteniendo los dientes centrados en el proceso alveolar. (Rengifo et al., 2008) Estos brackets, ofrecen una transmisión directa de fuera del arco al diente con muy poca fricción, ligado seguro y un excelente control de la posición dental. (Birnie, 2008)

La expansión transversal se puede lograr aliviando la presión muscular externa, usando aparatos palatinos para expansión, (Weinberg & Sadowsky, 1996) y más recientemente se ha sugerido el uso de aparatología fija con arcos amplios. (Damon, 1998, Atik, Akarsu-Guven, Kocaderell & Ciger, 2016) A continuación, se presenta el tratamiento sin extracciones, en un paciente con apiñamiento severo, corregido con brackets de autoligado Damon Q.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 14 años, sin antecedentes médicos relevantes, con el motivo de consulta “Mis dientes de arriba y abajo se están metiendo”, presentó un patrón dolicofacial, tercio inferior aumentado, perfil convexo, ángulo nasolabial aumentado, nivel de sonrisa alta, presencia de corredores bucales, labio superior delgado e incompetencia labial (Figura 1A). Dentición permanente, clase I molar, clase I canina, forma de arco superior ovalada, inferior triangular, dientes medianos y cuadrados, segundos premolares superiores e inferiores fuera del arco dental hacia lingual, órgano dentario (OD) 15 en mordida cruzada, línea media superior desviada 1mm a la derecha y la inferior 1mm a la izquierda, frenillo lingual corto, sobremordida horizontal 1mm, sobremordida vertical 2mm y apiñamiento severo.

(Figura 1B) Radiográficamente, en la panorámica se observó una proporción corono-radicular adecuada, niveles de crestas óseas sanas, rama mandibular izquierda más ancha, cóndilos asimétricos (izquierdo más ancho). Presencia de gérmenes dentarios de OD 28, 38 y 48 (Figura 1C). En la radiografía lateral de cráneo (Figura 1D) se observaron las vías aéreas permeables y falta de sellado

labial. En el análisis de Steiner (Figura 1E) realizado en el software Dolphin Imaging 9.0, presentó clase II esquelética por protrusión maxilar (SNA 85°, SNB 80°, ANB 5°), crecimiento vertical (Go-Gn/S-N 34°), incisivos superiores retroinclinados (1U/S-N 96°), incisivos inferiores proinclinados (IMPA 98°) y protruídos (1L-NB 11mm).

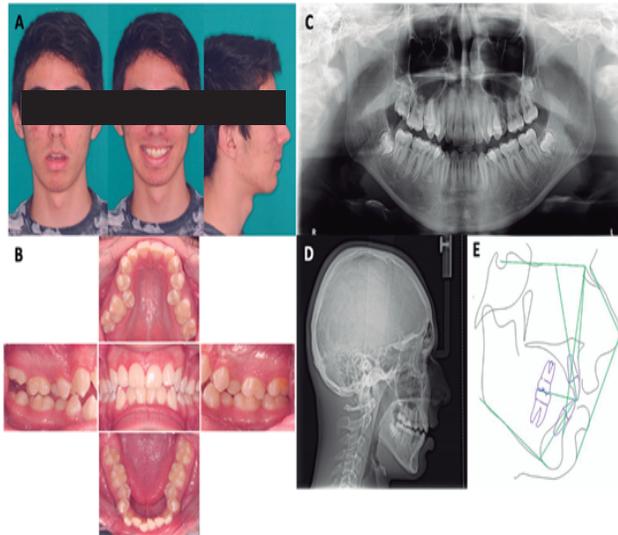


Figura 1. A. Fotografías extraorales de inicio. B. Fotografías intraorales de inicio, segundos premolares superiores fuera de arco. C. Radiografía panorámica, D. Radiografía lateral de inicio, E. Trazado cefalométrico de Steiner.

Objetivos de tratamiento: corregir apiñamiento, mantener perfil y lograr sellado labial, mantener clase I molar, clase I canina y mejorar forma de arco.

Plan de tratamiento: tratamiento sin extracciones con sistema de autoligado pasivo Damon Q torque estándar slot 0.022". Colocación de bandas tubo doble en primeros molares superiores, bandas con tubo sencillo en primeras molares inferiores, y tubos en segundas molares superiores e inferiores.

Evolución de tratamiento: se comenzó con un arco cobre-níquel-titanio (CuNiTi) 0.014 superior e inferior por ocho semanas, posteriormente se añadieron resortes abiertos entre el OD14 y 16, al igual que entre el OD

24 y 26, los cuales se activaron por seis semanas. Se bondearon tubos en segundas molares y se colocó un arco CuNiTi 0.018 superior e inferior, se colocaron toques en los primeros molares superiores (Figura 2A) y se indicó el uso de elásticos clase II 5 /16 de 3.5 Oz, las 24 horas durante cuatro semanas. Posteriormente se indicó elástico en caja anterior 3/8 de 2.5 Oz (por las noches) por cuatro semanas. Se cambió a un arco CuNiTi 0.014x25 superior e inferior, continuando con la misma mecánica de elásticos por cuatro semanas. Después se indicaron elásticos de línea media. Se activaron los resortes, se cementaron botones en vestibular de segundos premolares y se traccionan hacia el arco por medio de hilo elástico (Figura 2B). Una vez que se acercaron al arco, se colocaron los brackets de OD 15 y 25, y se colocó un arco 0.018 CuNiTi superior. Posteriormente se cambia el arco superior a uno CuNiTi 14x25 y se colocó ligadura en ocho de lateral a lateral superior e inferior y se indicó elástico en caja ¼ de 4.5 Oz. Se pide radiografía panorámica para verificar paralelismo radicular y se hacen las recolocaciones, dejando arcos CuNiTi 14x25. Se colocaron recordatorios linguales en incisivos inferiores y continúa con elásticos clase III con vector vertical derecho y clase II con vector vertical izquierdo 3/8 de 6 Oz, además de elásticos en caja ¼ de 4.5 Oz. Se removieron los recordatorios y se indicaron elásticos de asentamiento 3/16 de 4.5 Oz. Se indican extracciones de los terceros molares inferiores. Se realizó ligero desgaste interproximal en los dientes anteriores inferiores, ligadura en ocho del OD 33 a 36, así como del OD 43 a 46, y cadena elástica de canino a canino inferior. Se indican elásticos clase III ¼ de 6 Oz. Se colocó ligadura en ocho de OD 33-43, desgaste interproximal entre OD 33 y 34 y 43 y 44, cadena elástica de OD 33-37 y 43-47 (Figura 2C). Colocación de arco 17x25 TMA superior, con set de extrusión de lateral a lateral, en inferior se colocó un arco 16x22 TMA, con set de extrusión de lateral a lateral, se indicó el uso de elásticos de asentamiento posterior 3/8" 6Oz, derecho con vector clase III, izquierdo con vector clase I. Se seccionó el arco superior en distal de incisivos laterales y se continúa con elásticos de asentamiento. Una vez logra-

da la correcta intercuspidadación, se retiró la aparatología y se colocaron retenedores tipo essix. Se indica la frenilectomía lingual.

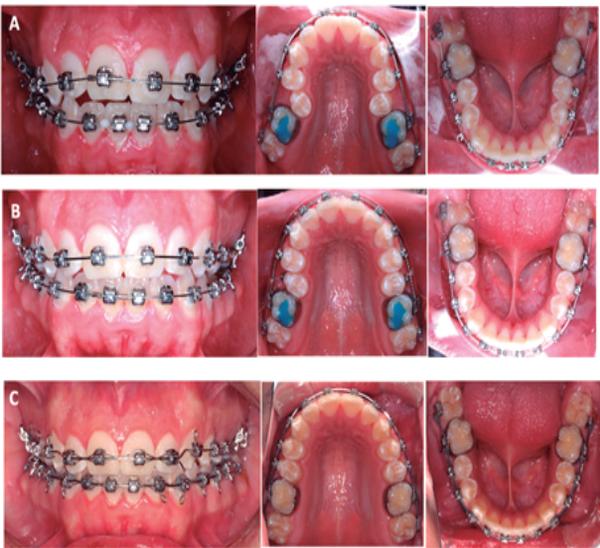


Figura 2. Evolución del tratamiento. A. Generación de espacio entre OD 14 y 16, y 24 y 26, topes oclusales en los primeros molares superiores. B. Tracción de segundos premolares superiores hacia el arco. C. Stripping entre caninos y primeros premolares inferiores.

Resultados de tratamiento: Se logró mantener el perfil y sellado labial. Se eliminaron corredores bucales (Figura 3A). Se corrigió apiñamiento y mejoró la forma de arcadas, clase I canina y correcta sobremordida horizontal y vertical (Figura 3B). En la radiografía panorámica podemos observar paralelismo radicular y la presencia del tercer molar superior izquierdo (Figura 3C), se logró una adecuada relación oclusal y mejoró la inclinación de los incisivos inferiores (Figura 3D). En la superimposición (Figura 3E) observamos que se mantuvo la clase molar, mejoró la relación interincisal y labial, hubo una ligera rotación mandibular a favor de las manecillas del reloj.

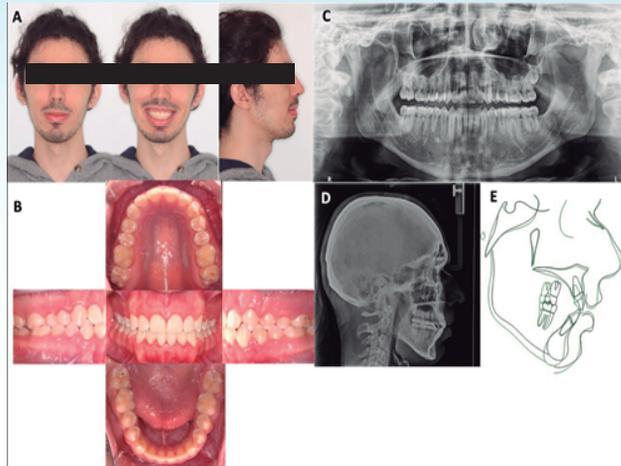


Figura 3. A. Fotografías extraorales finales. B. Fotografías intraorales finales. C. Radiografía panorámica final. D. Radiografía lateral final, E. Superimposición.

DISCUSIÓN

De acuerdo con el estudio de Tanatarec y cols. (Tanatarec et al., 2017) los pacientes tratados sin extracciones son el 60.5%, lo que muestra una tendencia al incremento a los tratamientos de ortodoncia sin extracciones, ya que los lineamientos de estética han cambiado, como en este caso, basándose en el perfil, el paciente no era candidato a un tratamiento con extracciones.

Atik y cols. (Atik et al., 2016) evaluaron los sistemas de autoligado activo y pasivo, con respecto a la posición del incisivo, la dimensión transversal y cambios en el arco maxilar, y concluyeron que el mayor aumento en la dimensión transversal ocurrió en los brackets de autoligado pasivos, a nivel de las premolares y molares. De acuerdo con este caso clínico, fue posible resolver el apiñamiento posterior severo, por medio del desarrollo transversal de las arcadas a nivel de los premolares, que nos proporciona el sistema Damon.

El sistema de autoligado en este paciente, produjo una mayor expansión del arco en la región posterior, lo que condujo a una sonrisa más llena y menos corredor bucal. Sin embargo, Negreiros y cols, en su estudio concluyeron que el atractivo de la sonrisa y las áreas de los pasillos bucales y posteriores fueron similares en los grupos tratados con

autoligado y aparatología convencional con y sin expansión maxilar rápida. (Negreiros et al., 2020)

CONCLUSIONES

La planeación del tratamiento de ortodoncia basada en el perfil del paciente, más que en la falta de espacio en la arcada nos aporta buenos resultados faciales que serán estables a largo plazo. El sistema de autoligado pasivo es el tratamiento de elección en casos de apiñamiento moderado y severo, en donde se requiere de cierta expansión dentoalveolar para lograr la alineación de todos los órganos dentarios en la arcada y no se requiera modificar el perfil del paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adeeba, K., Prashanta, G.S., Silju, M., Madhavi, N., & Amit, K. (2019). Extraction vs Non Extraction Controversy: A Review. *JDRO*, (1), 41-48.
- Arteche, P., Oberti, G., Aristizabal, J.F., Sierra, A., & Rey, D. (2015). Consideraciones importantes de la ortodoncia con brackets de autoligado versus ligado convencional. *Rev Esp Ortod*, 45, 93-100.
- Atik, E., Akarsu-Guven, B., Kocaderell, I., & Ciger, S. (2016). Evaluation of maxillary arch dimensional and inclination changes with self-ligating and conventional brackets using broad archwires. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 149(6), 830-7. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.11.024>
- Birnie, D. (2008). The Damon Passive Self-Ligating Appliance System. *Semin Orthod*, 14(1), 19-35. DOI: 10.1053/j.sodo.2007.12.003
- Burrow, S. J. (2009). Friction and resistance to sliding in orthodontics: A critical review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 135(4), 442-7. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.09.023>
- Chen, H., Han, B., Xu, T. (2019). Effect of different combinations of bracket, archwire and ligature on resistance to sliding and axial rotational control during the first stage of orthodontic treatment: An in-vitro study. *Korean J Orthod*, 49(1), 21-31. <https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.1.21>
- Damon, D. H. (1998). The rationale, evolution and clinical application of the self-ligating bracket. *Clin Ortho Res*, 1(1), 52-61. <https://doi.org/10.1111/ocr.1998.1.1.52>
- García, G., Gurrola, B., Casasa, A. (2017). Sistemas de autoligado. Caso clínico. *Odontología Vital*, 27, 59-68.
- Harradine, N. (2013). Self-ligating brackets increase treatment efficiency. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 143(1), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.10.011>
- Jayachandran, B., Padmanabhan, R., Vijayalakshmi, D., & Padmanabhan, J. (2016). Comparative evaluation of efficacy of self-ligating interactive bracket with conventional preadjusted bracket: A clinical study. *Contemp Clin Dent*, 7(2), 158-162. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.183049>
- Negreiros, P. O., Freitas, K., Pinzan-Vercelino, C., Janson, G., & Freitas, M. R. (2020). Smile attractiveness in cases treated with self-ligating and conventional appliances with and without rapid maxillary expansion. *Orthodontics & craniofacial research*, 23(4), 413-418. <https://doi.org/10.1111/ocr.12383>
- Renfigo, R.M., Peña-Reyes, D., de Freitas, M.R., de Freitas, K.M.S., Aliaga-Del Castillo, A., & Janson, G. (2019). Dental Inclination with self-ligating and conventional fixed appliances, with and without rapid maxillary expansion. *Orthod Craniofac Res*, 22(2), 93-98. <https://doi.org/10.1111/ocr.12284>
- Scott, P., DiBiase, A., Sherriff, M., & Cobourne, M. (2008). Alignment efficiency of Damon3 self-ligating and conventional orthodontic bracket systems: A randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 134(4), 470.e1-470.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2008.04.018>
- Weinberg, M., & Sadowsky, C. (1996). Resolution of mandibular arch crowding in growing patients with Class I malocclusions treated nonextraction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 110(4), 359-64. [https://doi.org/10.1016/s0889-5406\(96\)70035-5](https://doi.org/10.1016/s0889-5406(96)70035-5)
- Wright, N., Modarai, F., Cobourne, M. T., & Dibiase, A. T. (2011). Do you do Damon®? What is the current evidence base underlying the philosophy of this appliance system? [published correction appears in *J Orthod*, 38(4), 309. *J Orthod*. 2011; 38(3):222-230. <https://doi.org/10.1179/14653121141479>