

Caso clínico

Tratamiento ortodóncico de paciente clase I con sistema de autoligado pasivo

Ana Sofía García-Hernández¹, Evelin Cervantes-Hinojosa¹,
Jacqueline Adelina Rodríguez-Chávez², José Luis Meléndez-Ruiz²,
Víctor Omark Moreno-Martínez², Carlos Orozco-Varela²

¹. Egresada de la Especialidad en Ortodoncia. Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

². Profesor de la Especialidad de Ortodoncia. Departamento de Clínicas Odontológicas Integrales. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.

Autor de correspondencia:

Jacqueline Adelina Rodríguez Chávez.
E-mail: jacqueline.rchavez@academicos.udg.mx

Recibido: marzo 2021

Aceptado: agosto 2024

Citar como:

García-Hernández AS, Cervantes-Hinojosa E, Rodríguez-Chávez JA, Meléndez-Ruiz JL, Moreno-Martínez VO, Orozco-Varela C. Tratamiento ortodóncico de paciente clase I con sistema de autoligado pasivo. [Orthodontic Treatment of a Class I Patient Using Self-Ligating System]. *Rev Mex Ortodon.* 2021; 9(4): 18-27. DOI:

RESUMEN

Introducción: la maloclusión de los dientes es una discapacidad con un impacto potencial sobre la salud mental y física. La mayoría de las veces es causada por una distorsión del desarrollo normal.

Objetivos: Presentar el manejo ortodóncico de un paciente clase I con sistema de autoligado pasivo. **Presentación del caso:** paciente femenino de 11 años, mesofacial, perfil recto, clase I esquelética, clase I molar, clase canina no establecida, apiñamiento superior de 6.4 mm e inferior de 7.73 mm, *overbite* de 5 mm y *overjet* de 2 mm. Respiradora oral y con onicofagia. Se realizó un tratamiento con *brackets* de autoligado pasivo. En la fase de alineación y nivelación se colocaron *brackets* Damon® Q en arco superior e inferior y arcos 0.014" CuNiTi, con uso de elásticos

CII 24 horas diarias y *buildups* en los primeros molares superiores. Se comenzó la fase de trabajo con arco inferior 0.016 x 0.022" SS y se finalizó con arcos 0.019 x 0.025" SS, se retiró aparatología y se colocó retención. Como resultados el perfil facial se mantuvo, se eliminó el apiñamiento, obtuvo un *overjet* y *overbite* correctos, se mantuvo clase I molar y se logró clase I canina, se estableció guía canina y anterior. Se eliminó curva de Spee, se coordinaron arcos, además se obtuvo la satisfacción completa de la paciente. **Conclusión:** La toma de decisión en el plan de tratamiento de pacientes con maloclusión clase I debe realizarse tomando en cuenta varias características, como el perfil del paciente, la inclinación de los incisivos y la altura facial inferior. En el presente caso, todas las características que presentaba la paciente eran adecuadas para realizar un tratamiento sin extracciones, lo cual se confirma con los resultados obtenidos.

Palabras clave: clase I, apiñamiento moderado, sistema autoligado pasivo

INTRODUCCIÓN

La maloclusión de los dientes no es una enfermedad; es una discapacidad con un impacto potencial sobre la salud mental y física debido a que puede afectar la estética facial y por lo tanto también puede dañar la autoestima y la calidad de vida. Los pacientes muestran más interés en los aspectos estéticos y sociales como motivo para buscar un tratamiento de Ortodoncia. En cuanto a la etiología, la mayoría de las veces la maloclusión y la deformidad dentofacial no se deben a procesos patológicos, sino a una distorsión del desarrollo normal^{1,2}. El tipo más habitual de maloclusión que se observa en la dentición mixta es el apiñamiento. Estos pacientes poseen protrusión dentoalveolar evidente o falta de espacio para la erupción de los dientes permanentes. Lo más común es que este tipo de pacientes presenten una relación molar de Clase I¹. Según una revisión sistemática sobre la distribución global de la maloclusión, la maloclusión clase I de Angle en dentición permanente es la más prevalente, obteniendo un 74.7% del total de la población estudiada, así como en la dentición mixta con un porcentaje correspondiente al 72.4%³. Angle³ describe la maloclusión clase I como: relaciones molares normales (en clase I) y dientes con apiñamiento y rotaciones.

Los tratamientos de preferencia para el apiñamiento moderado y grave en la dentición mixta tardía son la expansión transversal y las extracciones⁴. Las tendencias en la práctica están recientemente enfocadas en no realizar extracciones debido a preocupaciones con respecto a dolor en la articulación temporomandibular, estética facial y la demanda de los pacientes que buscan la apariencia de labios más prominentes y un aspecto más juvenil⁵⁻⁷. La expansión maxilar puede ser utilizada para lograr el aumento del perímetro del arco para aliviar el apiñamiento dental moderado, discrepancias de la longitud del tamaño del arco y facilitar el tratamiento sin exodoncias⁸.

La filosofía del sistema de autoligado pasivo está basada en el principio de usar la fuerza suficiente para iniciar un movimiento dental, pero ésta debe ser lo suficientemente baja como para prevenir la oclusión de los vasos sanguíneos en el ligamento periodontal y de este modo permitir que las células y los distintos mensajeros químicos puedan ser transportados al sitio donde ocurrirán la reabsorción y aposición ósea permitiendo así el movimiento dental⁹. Los *brackets* de autoligado pasivo reducen la resistencia de la fricción y poseen ventajas como la eficiencia clínica, debido a la facilidad de cambio de arcos y apertura de las compuertas¹⁰.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 11 años sin antecedentes médicos relevantes acudió a la Clínica de Ortodoncia de la Universidad de Guadalajara con motivo de consulta "mis dientes están chuecos". De biotipo facial mesofacial, tercios proporcionados, quintos externos disminuidos, medio aumentado; perfil recto, línea media facial coincidente con línea media dental (Figura 1), clase I esquelética (Tabla 1).



Figura 1. Fotografías extraorales e intraorales iniciales.

En el análisis intraoral (Figura 1) presentó líneas medias coincidentes, clase I molar derecha e izquierda, clase canina indeterminada bilateral, apiñamiento anterior, curva de Spee de 3 mm. Apiñamiento superior de 6.4 mm y apiñamiento inferior de 7.73 mm (Figura 2). *Overbite* de 5 mm y *overjet* de 2 mm. Formas de arco parabólicas. Funcionalmente en su diagnóstico fue respiradora oral y presenta onicofagia. No presenta alteraciones en la ATM. En la ortopantomografía se observó adecuada proporción (Figura 3) corono-radicular. Presentó casi todos los dientes permanentes a excepción de los dientes 23 y 25 y los gérmenes de los terceros molares, los dientes temporales 63, 65. Premolares y caninos superiores e inferiores en apicoformación. En la radiografía lateral de cráneo, así como en el trazado cefalométrico realizado con el software Dolphin 9.0 (Figura 3) observamos vías aéreas permeables, rama mandibular corta, cuerpo mandibular largo, y un perfil recto. Los objetivos de tratamiento fueron mantener el perfil, eliminar el apiñamiento, corregir *overjet* y *overbite*, mantener clase I molar y establecer guía canina y anterior, eliminar la curva de Spee y coordinar arcos.

Como plan de tratamiento se estableció un plan de tratamiento sin extracciones y uso de aparatología Damon® Q con torque bajo en las arcadas superior e inferior con tubos en primeros y segundos molares, así como colocación de turbobites en primeros molares superiores. En la fase de alineación y nivelación se planeó la utilización de arcos 0.014" CuNiTi y 0.018" CuNiTi; el uso de arcos 0.014" x 0.025" CuNiTi y 0.018" x 0.025" CuNiTi, además del uso de elásticos clase II cortos 1/4" 2 Oz. Posteriormente se programó solicitar ortopantomografía a la paciente para revisar el paralelismo radicular y se continuó con el uso de elásticos CII 1/4" 4.5 Oz. En la fase de trabajo se proyectó que se colocaran arcos de 0.019" x 0.022" SS superior con tubo crimpable o soldado y 0.017" x 0.025" SS inferior y la continuación con elásticos CII, además la realización de stripping inferior. En la fase de finalización se programó la colocación de retención con essix en la parte superior e inferior y fija de canino a canino en la parte inferior.

Tabla 1.
Valores cefalométricos iniciales y finales de la paciente con cefalometría de Rickett

	VALOR NORMAL 8 ½ años – 9 años	INICIAL	FINAL
CAMPO I- PROBLEMA DENTARIO			
Relación molar	-3mm ± 3mm	1 mm	-1.6
Overjet incisivo	2,5 mm ± 2.5 mm	1 mm	4 mm
Overbite incisivo	2,5mm ± 2 mm	4 mm	3 mm
Extrusión incisivo inferior	+1,25mm ± 2mm	3 mm	1.5 mm
Ángulo inter-incisivo	130° ± 10°	127°	116°
CAMPO II- MAXILOMANDIBULAR			
Convexidad	2mm ± 2mm	4 mm	3 mm
Altura facial inferior	47° ± 4°	42°	42.1°
CAMPO III- DENTOSQUELETAL			
Posición molar superior	Edad + 3mm ± 3mm	14 mm	
Protrusión incisivo inferior	+ 1mm ± 2mm	1 mm	6 mm
Protrusión incisivo superior	+ 3.5mm ± 2mm	6 mm	10 mm
Inclinación incisivo inferior	22° ± 4°	20°	33.8°
Inclinación incisivo superior	28° ± 4°	22°	30.5°
CAMPO IV- PROBLEMA ESTÉTICO			
Protrusión labial	-2mm ± 2mm	+1 mm	1 mm-1.6
CAMPO V- RELACIÓN CRANEOFACIAL			
Profundidad facial	87° ± 3°	88.5°	88.5°
Eje facial	90° ± 3°	88.5°	92.4°
Cono facial	68° ± 3.5°	62°	60°
Ángulo plano mandibular	26° ± 4°	30°	31.6°
Profundidad maxilar	90° ± 3°	92°	92°
Altura maxilar	53° ± 3°	63°	53.8°
Plano palatal	1° ± 3,5°	1°	3.8°
CAMPO VI- ESTRUCTURAL INTERNO			
Deflexión craneal	27° ± 3°	28°	23.5°
Longitud craneal anterior	55mm ± 2.5mm	58 mm	58.4 mm
Altura facial posterior	55mm ± 3mm	61 mm	62.7 mm
Posición de la rama	76° ± 3°	70°	71°
Localización del porión	-39mm ± 2mm	-39 mm	-39.3 mm
Arco mandibular	26° ± 4°	37°	45.4°
Longitud cuerpo mandibular	65mm ± 2.7mm	72 mm	96.9 mm

En la fase de alineación y nivelación se colocaron *brackets* Damon® Q en arco superior e inferior y arcos 0.014" CuNiTi por 4 meses, incluyendo tubos en primeros y segundos molares superiores e inferiores. Se indicó a la paciente el uso de elásticos CII ¼" 2.5 Oz 24 horas diarias. Posteriormente se realizó cambio de arcos a 0.018" CuNiTi, se continuó con el uso de elásticos CII ¼" 2.5 Oz, se colocaron *buildups* en los dientes 16, 26 y *open coil* en los dientes 15 y 33 (Figura 4).



Figura 2. Modelos de estudio.

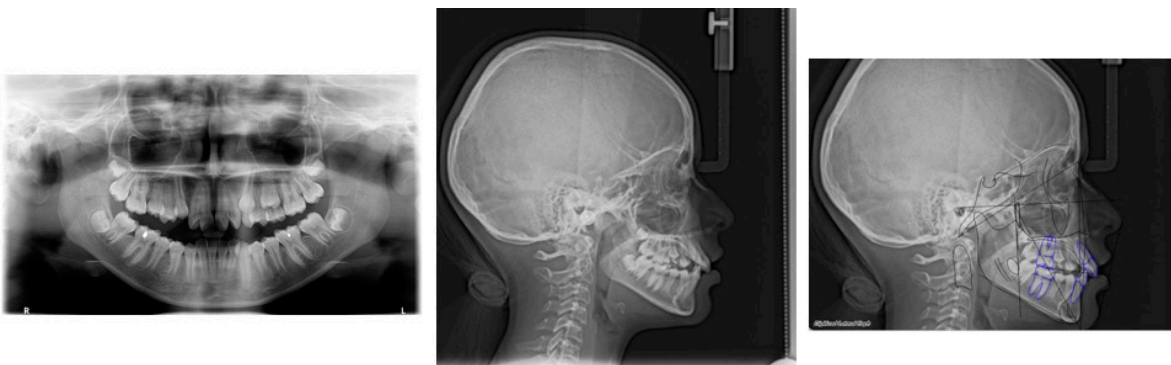


Figura 3. Ortopantomografía, lateral de cráneo y trazado cefalométrico inicial.

Un mes después se colocó un botón en el diente 15 con hilo elástico (Figura 5). Después de un mes, se incluyó el diente 15 y en inferior se colocó botón en el diente 33 con activación de *open coil* e hilo elástico. En la siguiente cita se realizó cambio de arco inferior por un 0.014" CuNiTi y se incluyó el diente 33 (Figura 6). Se cambió arco inferior a un 0.018" CuNiTi y se tomó una radiografía para ver la erupción de los dientes 23 y 25. A los dos meses se cambiaron los arcos por 0.014" x 0.025" CuNiTi y se continuó con uso de elásticos CII. La fase de trabajo comenzó con el cambio de arco inferior a 0.016" x 0.022" SS y se dio orden para extracción del diente 65. Dos meses después se colocaron *brackets* de los dientes 23 y 25, se cambió el arco superior a 0.014" x 0.025" CuNiTi. Se indicó el uso de elásticos CII 5/16" 4 Oz 24 horas diarias y se mandó pedir ortopantomografía.



Figura 4. Arcos 0.018'' NiTi superior e inferior, uso de elásticos CII 1/4'' 2.5 Oz., open coil en dientes 15 y 33, turbobites en primeros molares superiores.



Figura 5. Arcos 0.018 NiTi superior e inferior, open coil en dientes 33 y 15, botón en diente 15 con hilo elástico.

Se revisó la radiografía y no se recolocan *brackets* debido a que las raíces tenían buena posición. Se cambiaron arcos a 0.018'' x 0.025'' NiTi superior e inferior y se continuó con el uso de elásticos. Se ligó de canino a canino en superior y se cambió de arco superior a 0.019'' x 0.025'' SS, con forma de arco del 0.018'' x 0.025'' NiTi, elásticos solo de uso nocturno. Se cambió de arco inferior a 0.019'' x 0.025'' SS, con uso de elásticos CII. Se cambió el arco inferior a 0.018'' x 0.025'' NiTi porque llegó con *bracket* del diente 31 despegado y roto, y se suspendieron elásticos por las noches. La paciente presentó el diente 31 rotado porque se abrió la compuerta, se bajó a 0.014'' x 0.025'' CuNiTi, se retiraron *brackets* en superior, se tomó impresión para *essix*, se realizó *stripping* en mesial y distal del diente 31 y se ligó.



Figura 6. Arco superior 0.018'' CuNiti, arco inferior 0.014'' CuNiti, se incluye diente 33.

Para la retención, se colocó un *essix* superior. Al mes se retiraron *brackets* inferiores, se colocó retenedor fijo de canino a canino inferior. Se tomó impresión para *essix* y se colocó a los 3 días (Figura 6). Se realizó interconsulta con cirugía maxilofacial para retirar terceros molares.

Como resultados del tratamiento, el perfil facial se mantuvo, se eliminó el apiñamiento, se logró obtener un *overjet* y *overbite* correctos, se mantuvo clase I molar y se obtuvo clase I canina, se logró establecer guía canina y anterior. Se eliminó curva de *Spee*, se coordinaron arcos, además se obtuvo la satisfacción completa de la paciente (Figura 7, 8, Tabla 1).



Figura 7. Fotografías extraorales e intraorales finales.

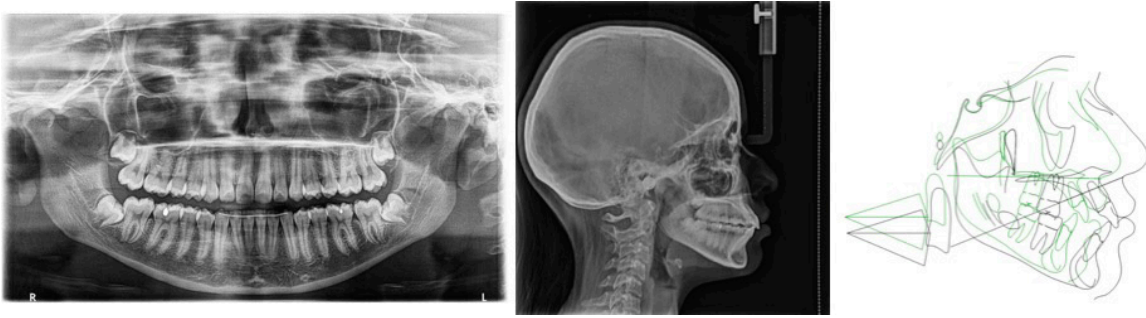


Figura 8. Ortopantomografía y lateral de cráneo final e imagen de superimposición.

DISCUSIÓN

La estética facial puede tener una influencia positiva en las relaciones interpersonales y autoestima¹¹. Según Freitas *et al.*¹² la decisión del tratamiento con o sin extracciones no perjudica el perfil facial, siempre que esté basada en un diagnóstico adecuado. En el presente caso clínico la paciente terminó el tratamiento con un perfil facial bastante agradable, con un ángulo nasolabial de 90°, como lo refiere la norma. Freitas *et al.* sugieren no realizar extracciones en pacientes clase I con overbite aumentado y altura facial anterior disminuida, ya que la retroinclinación de los incisivos podría agravar la profundización de la mordida. En nuestro caso la paciente presentaba un overbite de 5 mm y una altura facial inferior disminuida (42° según Ricketts), por lo tanto, la elección del tratamiento fue adecuada a las características que la paciente presentaba. Las variables más importantes que favorecen la decisión de realizar extracciones en pacientes clase I son los incisivos superiores e inferiores con proinclinaciones. Nuestra paciente presentaba retroinclinación de incisivos superiores e incisivos inferiores según el análisis de Ricketts, por lo tanto, no se consideró necesaria la realización de extracciones¹³.

Nam *et al.*¹⁴ demostraron en una revisión sistemática sobre los cambios dentales y esqueléticos asociados con la filosofía del sistema Damon® que los pacientes tratados con este sistema presentaron incisivos inferiores proinclinados, contradiciendo la afirmación del grupo de Damon® en la que dicen que una baja presión del sistema de arcos Damon® y la presión del labio en reposo evitan la tendencia de los incisivos a la proinclinación, funcionando como un *lip bumper*. La paciente mostraba incisivos inferiores con una inclinación en norma según Ricketts (20°) por lo cual no encontramos inconveniente la selección del sistema de autoligado pasivo Damon para el tratamiento. En los resultados finales, observamos que los dientes se proinclinaron, sin embargo, se mantuvieron en su base ósea (Figura 8).

En un estudio por Lineberger *et al.*¹⁵ sobre los efectos producidos por un sistema de autoligado pasivo en el cual se compararon pacientes tratados con sistema de autoligado pasivo y un grupo control sin tratar se observó que un tratamiento con sistema de autoligado pasivo puede producir un aumento satisfactorio de los arcos dentales superior e inferior. Por otro lado, Herzog *et al.*¹⁶ compararon los cambios en la anchura de las arcadas en pacientes clase I con y sin extracciones. Se encontró menor ancho de arcada en los tratamientos con extracciones comparados con aquellos sin extracciones. Una sonrisa amplia con corredores bucales angostos es estéticamente más agradable y está relacionada con la forma de arco y cambios en la anchura de éste después del tratamiento de ortodoncia. En el presente caso clínico la arcada de la paciente se amplió logrando unos corredores bucales angostos al sonreír, produciendo una sonrisa bastante agradable y estética.

Shook *et al.*¹⁷ concluyeron en un estudio que no hay una diferencia significativa en el ancho de corredores bucales entre los pacientes tratados con sistema de *brackets* Damon® y convencionales.

CONCLUSIONES

La toma de decisión en el plan de tratamiento de pacientes con maloclusión clase I debe realizarse tomando en cuenta varias características, como el perfil del paciente, la inclinación de los incisivos y la altura facial inferior. En el presente caso, todas las características que presentaba eran adecuadas para realizar un tratamiento sin extracciones, lo cual se confirma con los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Graber LW, Vandarsall RL, Vig KW, Huang GJ. *Ortodoncia, principios y técnicas actuales*. 6 ed. Barcelona: Elsevier, 2017.
2. Kiyak HA. Does orthodontic treatment affect patients' quality of life? *J Dent Educ*. 2008; 72(8): 886–894. PMID: 18676797
3. Angle, EH. Classification of malocclusion. *Dent Cosmos*. 1899; 41(18): 248-264. Citado en: Alhamadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saaidi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018; 23(6): 40.e1–e10. DOI: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl
4. Proffit WR, Fields HW, Larson BE, Sarver DM. *Ortodoncia contemporánea*. 5 ed. Barcelona: Mosby, an imprint of Elsevier, 2013.
5. Proffit WR, Fields HW, Larson BE, Sarver DM. *Ortodoncia contemporánea*. 6 ed. Barcelona: Elsevier, 2019.
6. Melgaço CA, Araújo MTS. Asymmetric extractions in orthodontics. *Dental Press J Orthod*. 2012; 17(2): 151–156. DOI: 10.1590/S2176-94512012000200025
7. Murphy CC, Magness WB, English JD, Frazier-Bowers SA, Salas AM. A longitudinal study of incremental expansion using a mandibular lip bumper. *Angle Orthod*. 2003; 73(4): 396–400. DOI: 10.1043/0003-3219(2003)073<0396:ALSOIE>2.0.CO;2
8. Longlax-Triana MC, Jaimes Monroy G, Boada-Cuesta NJ, Lugo-Latorre AM. Efectividad de la expansión maxilar en la corrección de apiñamiento en dentición mixta. Revisión sistemática. *Int J Odontostomat*. 2020; 14(1): 101-106. DOI: 10.4067/S0718-381X2020000100101
9. Birnie D. The Damon passive self-ligating appliance system. *Semin Orthod*. 2008; 14(1): 19-35. DOI: 10.1053/j.sodo.2007.12.003
10. Meeran NA. Self-ligating brackets: an update. *J Clin Orthod*. 2012; 46(4): 235-241. PMID: 22785015
11. Claudino D, Traebert J. Malocclusion, dental aesthetic self-perception and quality of life in a 18 to 21 year-old population: a cross section study. *BMC Oral Health*. 2013; 13: 3. DOI: 10.1186/1472-6831-13-3
12. Freitas BV, Rodrigues VP, Rodrigues MF, de Melo HVF, Dos Santos PCF. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with or without tooth extractions in Class I malocclusion patients : A comparative study. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2019; 9(2): 172-176. DOI: 10.1016/j.jobcr.2018.07.003
13. Ali B, Shaikh A, Fida M. Factors affecting treatment decisions for Class I malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018; 154(2): 234-237. DOI: 10.1016/j.ajodo.2017.11.035

14. Nam HJ, Flores-Mir C, Major PW, Heo G, Kim J, Lagravère MO. Dental and skeletal changes associated with the Damon system philosophical approach. *Int Orthod.* 2019; 17(4): 621-633. DOI: 10.1016/j.ortho.2019.08.001
15. Lineberger MB, Franchi L, Cevitanes LHS, Huanca Ghislazoni LT, McNamara JA. Three-dimensional digital cast analysis of the effects produced by a passive self-ligating system. *Eur J Orthod.* 2016; 38(6): 609-614. DOI: 10.1093/ejo/cjv089
16. Herzog C, Konstantonis D, Konstantoni N, Eliades T. Arch-width changes in extraction vs nonextraction treatments in matched Class I borderline malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017; 151(4): 735-743. DOI: 10.1016/j.ajodo.2016.10.021
17. Shook C, Kim SM, Burnheimer J. Maxillary arch width and buccal corridor changes with Damon and conventional brackets : A retrospective analysis. *Angle Orthod.* 2016; 86(4): 655-60. DOI: 10.2319/050515-304.1