

SELF-LIGATING (SAMOVEZUJUĆI) SUSTAVI FIKSNIH ORTODONTNIH NAPRAVA

Ana Trupeljak¹
Renata Vidaković, dr. stom.²
Prof. dr. sc. Mladen Šljaj³

¹ Studentica 5. godine

² Privatna stomatološka ordinacija

³ Zavod za ortodonciju,
Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Iako se često navode kao novost u ortodonciji, self-ligating tehnike spominju se još 1930. godine.

Pojam self ligating odnosi se na bravicu čiji je sastavni dio pomični element koji retinira žicu u slotu (žljebu) bravice. Self-ligating bravice mogu biti pasivne ili aktivne.

Pasivne self-ligating bravice imaju krutu pomičnu komponentu koja samo drži žicu u slotu i zapravo bravicu čini cjevčicom. Kod takve bravice je kontrola pomaka zuba svedena samo na odnos između slota bravice i žice, slično kao i kod standardne twin-bravice.

Aktivne self-ligating bravice imaju elastičnu pomičnu komponentu koja drži žicu priljubljenu uz stjenku slota. S tankim žicama okruglog presjeka taj je element, ili klip (engl. clip) pasivan, a aktivira ga se uvezivanjem žice veće dimenzije. Budući da ima mogućnost pohranjivanja i otpuštanja energije putem elastičnog otklona, klip kontinuirano djeluje laganom silom na zub i njegove potporne strukture, posve kontrolirajući pritom pomak zuba. Potencijalni nedostatak aktivnog klipa je povećano trenje kod debljih žica i smanjena ekspresija torqua zbog dijagonalnog smjera sile kojom klip djeluje na žicu čime se povećava razmak između žice i stjenke slota.

POVIJESNI PREGLED SELF-LIGATING SUSTAVA

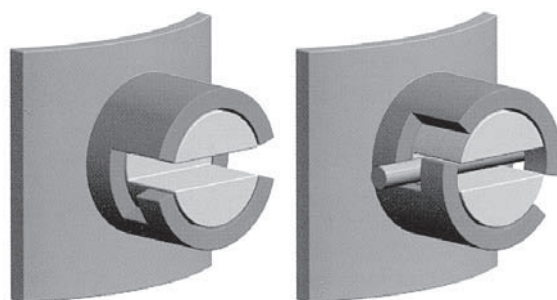
Self-ligating bravice nastale su u nastojanju da se pojednostavi uvezivanje žice u slot bravice. Ford je 1933. predstavio prvi prototip self-ligating bravica. Ford-Lock bravica je imala vanjski kružni prsten čijom se rotacijom slot bravice zatvarao i žica u njemu retinirala (Slika 3.).

Boyd je iste godine patentirao bravicu koja je imala pomični element oblika slova „U“ čijim se dizanjem i spuštanjem bravica otvarala ili zatvarala (Slika 4.). Obje bravice su bile pasivne, prilično masivne i nije ih prihvatila ortodontna jav-

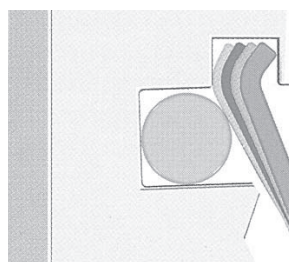
nost. Ostali koncepti iz 30.-ih godina ostali su na prototipu. Od onda su se nizali bezuspješni pokušaji komercijalizacije self-ligating bravica: Brusse i Goddard 1941., Laskin 1945., Russel 1951., Johnson 1945.

Prvi komercijalni uspjeh self-ligating koncept doživio je Wildmanovom Edgelok bravicom 1971. godine. Vanjski zid slota činio je pokretni kruti element oblika kupole (Slika 5.). Edgelok bravicu slijedio je Mobil-Lock sustav 1980. godine. Oba sustava su bila pasivna, prilično masivna, no iako su bili napredniji od pokušaja iz 30.-ih godina, njihova je proizvodnja prekinuta zbog slabog odziva ortodontata. Naime, predstavljanje Edgelok i Mobil-lok bravica bilo je istodobno s uvođenjem elastičnih ligatura koje su znatno pojednostavile i ubrzale uvezivanje konvencionalnih bravica s kojima su ortodonti bili naviknuti raditi.

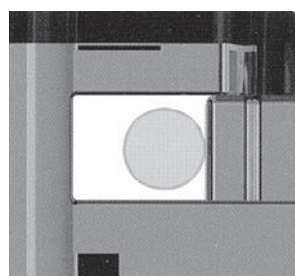
SPEED sustav (Speed System orthodontics, Strite Industries, Cambridge, Ontario, Canada) prvi je široko prihvaćen i komercijalno uspješan self-ligating sustav s aktivnim klipom (Slika 6.). Predstavljen je 1980. nakon godina istraživanja H. Hansona. Speed bravica odlikuje se malom mezio-distalnom širinom, pomoćnim slotom, aktivnim



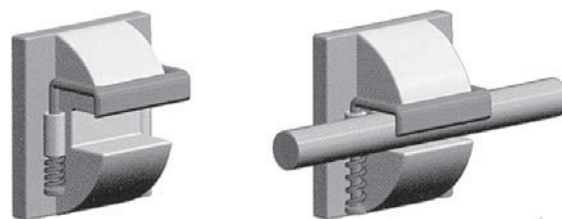
Slika 3. Ford-Lock bravica



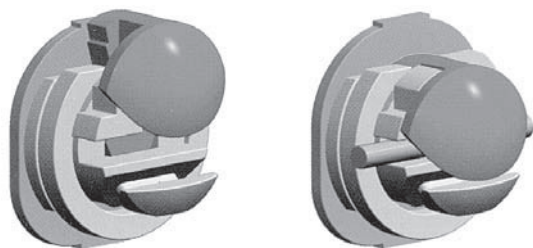
Slika 1. Aktivna self-ligating bravica



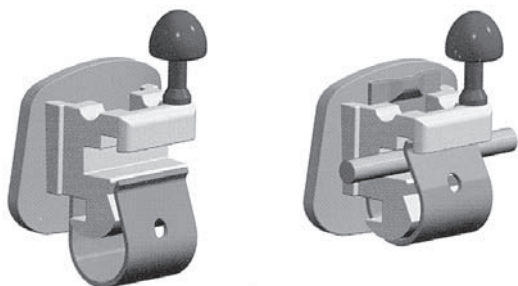
Slika 2. Pasivna self-ligating bravica



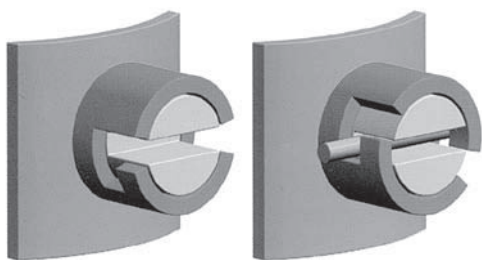
Slika 4. Boyd bravica



Slika 5. Edgelok bravica



Slika 6. Speed bravice



Slika 7. Damon bravica

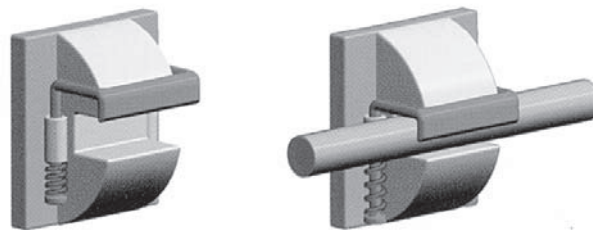
superelastičnim nikal-nitanskim klipom koji gingivalno-okluzalno obuhvaća tijelo bravice. Sustav je doživio malo preinaka u posljednjih 20 godina i do danas je ostao jedan od najprodavanijih self-ligating sustava.

Tržište je dobro prihvatilo i pasivni self-ligating Damon koncept, čija je prva verzija predstavljena 1996. godine. Dwight Damon je self ligating bravici dodao krilca (eng. tie-wings) konvencionalne twin bravice. Sustav je doživio brojne preinake pa je tako danas aktualan Damon III (Ormco Corporation, Orange, California, USA) kao estetska varijanta bravice s kompozitnim gingivalnim krilcima čiji se slot zatvara pomicanjem krutog elementa u gingivalno-okluzalnom smjeru (Slika 7.). Bravica je pasivna.

In-Ovation (GAC International Inc., Bohemia, NY) self-ligating sustav predstavljen je 1990. In-Ovation bravica ima elastični aktivni klip od Elgiloy legure s načinom otvaranja/zatvaranja sličnom Speedovom, no sadržava i krilca twin bravice. In-Ovation R je reducirana verzija sistema predstavljena 2002. godine. Interes za tom bravicom raste kao i interes za self-ligating općenito (Slika 8.).

Svim self-ligating sustavima zajednička su obilježja:

1. Smanjenje trenja što omogućuje postizanje bodily pomaka zuba primjenom vrlo laganih sila od 30 do 80



Slika 8. Innovation bravica

grama, koje će prouzročiti maksimalan pomak zuba i pritom minimalno opteretiti sidrište

2. Smanjeni broj posjeta pacijenta ordinaciji, tj. duži razmaci između kontrola (8 do 10 tjedana)
3. Smanjenje vremena koje pacijent provede u ordinaciji (eng. chairside time)
4. Kraće ukupno vrijeme trajanja terapije (do 4 mjeseca manje)
5. Manja potreba za asistencijom
6. Olakšano održavanje higijene

Sve navedeno čini ih izrazito zanimljivim kliničarima, zbog čega postaju sve češći izbor u svakodnevnoj ortodontnoj praksi.

Literatura:

1. Woodside DG, Berger JL, Hanson GH. Self-Ligation Orthodontics with the Speed Appliance. In Graber T, Vanarsdall A, Vig K, editors. Orthodontics: Current Principles and Techniques. St Louis : Mosby Elsevier; 2005. p. 717-52.
2. Damon DH. Treatment of the Face with Biocompatible Orthodontics. In Graber T, Vanarsdall A, Vig K, editors. Orthodontics: Current Principles and Techniques. St Louis : Mosby Elsevier; 2005. p. 753-831
3. Roth RH, Sapunar A, Frantz RC. The In- Ovation Bracket for Fully Adjusted Appliances. In Graber T, Vanarsdall A, Vig K, editors. Orthodontics: Current Principles and Techniques. St Louis : Mosby Elsevier; 2005. p. 833-53.
4. Harradine NWT. Current Products and Practices, Self- Ligating brackets: where are we now? J Orthod 2003.; 30: 263-73
5. Pizzoni L, Ravnholt G, Melsen B. Frictional forces related to self-ligating brackets. Eur J Orthod. 1998.; 20(3): 283-91
6. Read-Ward GE, Jones SP, Davies EH. A comparison od Self-ligating and Conventional Orthodontic Bracket Systems. Br J Orthod. 1997.; 24: 309-17
7. Strite Industries. A Historical Overview of Self- Ligation, Introduction to the Speed Appliance [CD-ROM]. Ontario; Strite Industries; 2006.
8. Damon DH. Damon System, The Workbook. Orange: Ormco Corporation; 2004.

Slike preuzete iz: Strite Industries. Commonly asked questions about Self- Ligation and the SPEED APPLIANCE. Ontario: Strite Industries; 2006.

Zahvaljujemo prof. dr. sc. Mladenu Šlaju na pomoći i recenziji ovog članka.