

Brejtja e smaltit në ortodonci – shqyrtim literature

Migjen Demjaha, Genc Qilerxhiu

Autorë

Migjen Demjaha

Klinika Private Stomatologjike “Donident”, Prishtinë, Kosovë

Genc Qilerxhiu

Klinika Private Stomatologjike “Vitadent”, Prishtinë, Kosovë

Për korrespondencë

Migjen Demjaha

migjend@yahoo.com

PËRMBLEDHJE

Një prej zhvillimeve më të rëndësishme në historinë e ortodoncisë ka qenë aplikimi i ngjitjes direkte të breketave dhe atëçmenëve tjerë ortodontik në dhëmbë, që u bë e mundur përmes brejtjes së smaltit. Për herë të parë brejtja e smaltit u prezantua nga Buonocore. Mirëpo, ishte George Newman ai i cili këtij veprimi i gjeti zbatim në ortodonci duke e mundësuar ngjitjen direkte të atëçmenëve ortodontik në sipërfaqen e dhëmbit. Megjithatë, shumë shpejt u konstatua se brejtja e smaltit shkakton dëme të ndryshme në sipërfaqen e tij. Prandaj, autorë të ndryshëm kanë bërë hulumtime të shumta për të siguruar ngjitjen e mjaftueshme të atëçmenëve në dhëmb, duke shkaktuar sa më pak dëm në sipërfaqen e smaltit, përmes zvogëlimit të përqendrimit të acidit dhe kohës së veprimit.

Hyrje

Brejtja e smaltit është një fazë e rëndësishme, por edhe e domosdoshme në protokolin e ngjitjes së breketave. Përgatitja e smaltit për ngjitje të breketave mund të bëhet me acid të përqendrimit të ndryshëm si dhe me kohëzgjatje të ndryshme të veprimit të acidit. Në parim, sa më e gjatë koha e brejtjes dhe sa më i lartë që është përqendrimi i acidit, aq më e fortë është ngjitja e breketit në sipërfaqen e dhëmbit, por jo domosdoshmërisht. Disa hulumtime tregojnë që ngjitja e breketit për sipërfaqen e dhëmbit mund

të jetë e dobët nëse smalti është brejtur tepër, varësisht nga përqendrimi i acidit dhe nga kohëzgjatja e brejtjes. Posaçërisht, brejtja për kohë më të gjatë se 90 sekonda rezulton me ngjitje dukshëm më të dobët të breketit për sipërfaqen e dhëmbit.

Historiku

Ideja e brejtjes së sipërfaqes së smaltit me acid ortofosforik për herë të parë u prezantua nga Buonocore në vitin 1955. Ai përdori acidin ortofosforik në përqendrim 85% në kohën prej 30 sekondave dhe zbuloi që forca e ngjitjes së rezinave restorative rritet dukshëm duke brejtur sipërfaqen e smaltit. Sidoqoftë ideja e Buonocore nuk i është referuar ngjitjes së breketave. Ishte Dr. George Newman ai i cili e prezantoi idenë e ngjitjes së atëçmenëve të ndryshëm ortodontikë në sipërfaqen e dhëmbit të ndihmuar me brejtjen e saj.

Përqendrimi i acidit dhe koha e veprimit

Rënia e breketit është problem i rëndomtë gjatë trajtimit ortodontik fiks që është dëshpëruese për ortodontin dhe mund të zgjatë dhe komplikojë planin e trajtimit. Prandaj sigurimi i ngjitjes së mirë të breketit për sipërfaqen e dhëmbit është i domosdoshëm për një trajtim ortodontik fiks të suksesshëm.

Kur ortodonti planifikon një ngjitje solide të breketit, gjithmonë duhet pasur parasysh që trajtimet ortodontike kohëve të fundit janë më të shpeshta te personat e moshës së rritur. Kjo ndodhë për arsye se atëzmenët ortodontikë mund të ngjiten në materiale të ndryshme siç janë: meta-li, qeramika apo kompozitet. Shumë hulumtime flasin që ekziston një dallim i madh i forcës së ngjitjes së breketit në smalt krahasuar me breketat që ngjiten në dhëmbët e restauruar me kompozite të ndryshme .

Sidoqoftë, brejtja e smaltit shkakton dëmtime në sipërfaqen e smaltit. Përqendrimet e ndryshme të acidit, si dhe kohëzgjatja e ndryshme e veprimit, kanë pasoja të ndryshme në sipërfaqen e smaltit. Zgjedhja më e mirë do të ishte që të arrijmë forcë të kënaqshme të ngjitjes së breketit në sipërfaqen e dhëmbit me përqendrimin më të vogël të acidit, si dhe me kohën më të shkurtër të veprimit të tij.

Disa prej efekteve jatrogjene të brejtjes së sipërfaqes së smaltit janë:

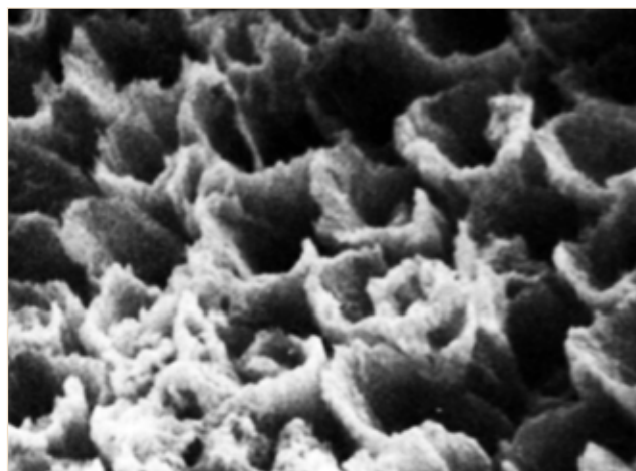
- Fraktura apo plasaritja e smaltit gjatë largimit të breketave
- Rritja e porozitetit të sipërfaqes – njollat e mundshme në smalt
- Humbja e pjesshme e smaltit gjatë brejtjes
- Sipërfaqja e vrazhdë e smaltit nëse përqendrimi apo koha e veprimit të acidit janë të larta .

Duke iu referuar autorit Silverstone [6], ekzistojnë tri tipe të sipërfaqeve të brejtura të cilat mund të konstatohen gjatë skanimit me mikroskop elektronik:

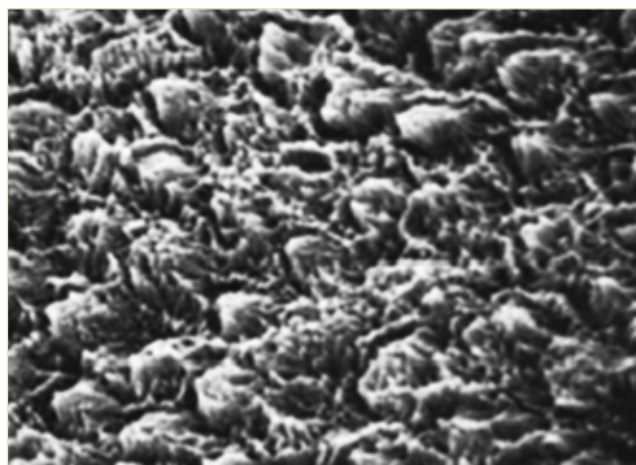
- **Tipi 1:** Vrazhdësi e gjeneralizuar e sipërfaqes së smaltit, me zbërthim të qendrës së prizmave të smaltit, e cila rezulton me dukjen e “hojeve të mjaltit” (**Figura 1**).
- **Tipi 2:** Zbërthim i periferisë së prizmave të smaltit me pamje që ngjason në “kalldrëm” (**Figura 2**).
- **Tipi 3:** Kombinim i tipit të parë dhe atij të dytë (në disa regjione kemi zbërthim të qendrës së prizmave të smaltit, të cilat janë afër regjioneve ku kemi zbërthim të periferisë së prizmave të smaltit (**Figura 3**).

Galil dhe Wright [7] gjetën edhe dy tipa tjera të sipërfaqeve të brejtura të lokalizuara në të tretën cervikale të sipërfaqes bucale të dhëmbëve:

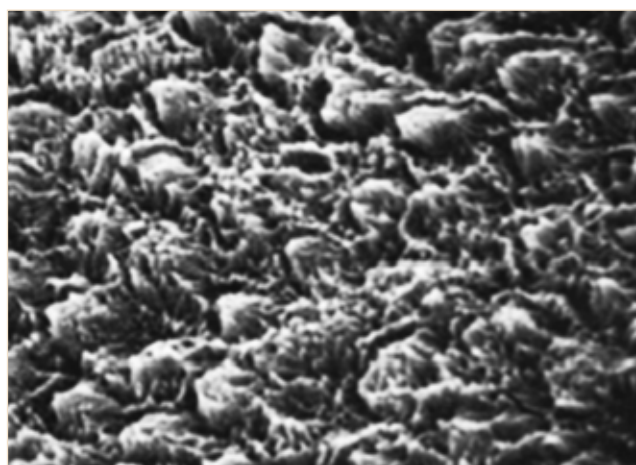
- **Tipi 4:** Sipërfaqe dhe struktura të gropëzuara të smaltit si harta apo rrjete të papërfunduara (**Figura 4**).
- **Tipi 5:** Sipërfaqe e lëmuar dhe rrafshët (**Figura 5**).



► **Figura 1** Vrazhdësi e gjeneralizuar e sipërfaqes së smaltit, me zbërthim të qendrës së prizmave të smaltit, e cila rezulton me dukjen e “hojeve të mjaltit” [6].



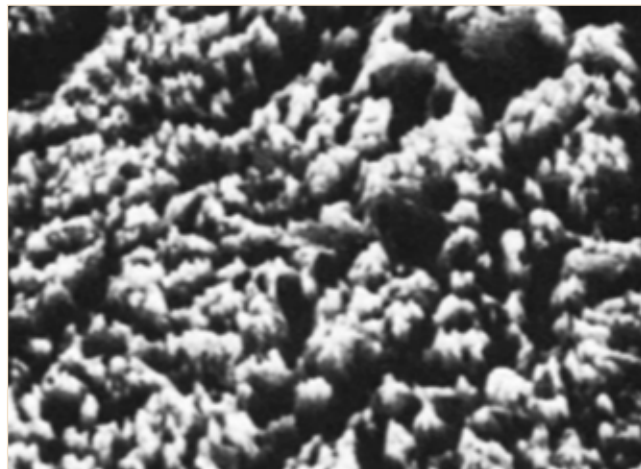
► **Figura 2** Zbërthim i periferisë së prizmave të smaltit me pamje që ngjason në “kalldrëm” [6].



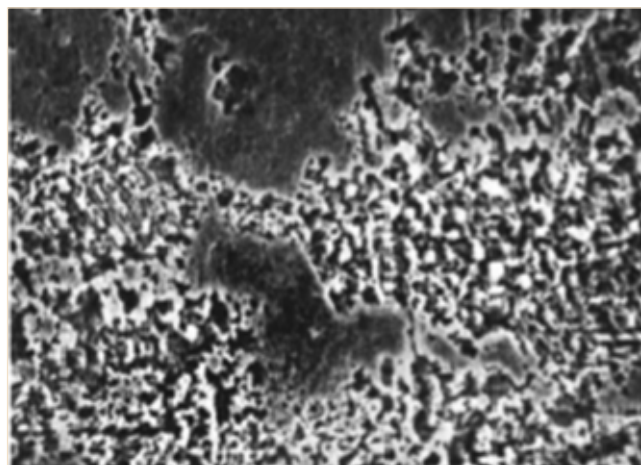
► **Figura 3** Kombinim i tipit të parë dhe atij të dytë (në disa regjione kemi zbërthim të qendrës së prizmave të smaltit të cilat janë afër regjioneve ku kemi zbërthim të periferisë së prizmave të smaltit [6].

Shqyrtimi i literaturës në lidhje me raportin në mes të sipërfaqeve të brejtura dhe forcës së ngjitjes së breketave tregon që tipi 1 dhe tipi 2 i sipërfaqeve të brejtura ofrojnë forcë maksimale të ngjitjes [8]. Shumë studime tregojnë që përqendrimi prej 35-38% i acidit fosforik është efikas në kuptimin e arritjes së forcës së kënaqshme të ngjitjes së breketit. Sidoqoftë edhe përqendrimi më i ulët i acidit prej 5-10% nuk ka shfaqë efekte negative sa i përket forcës së ngjitjes [9-13].

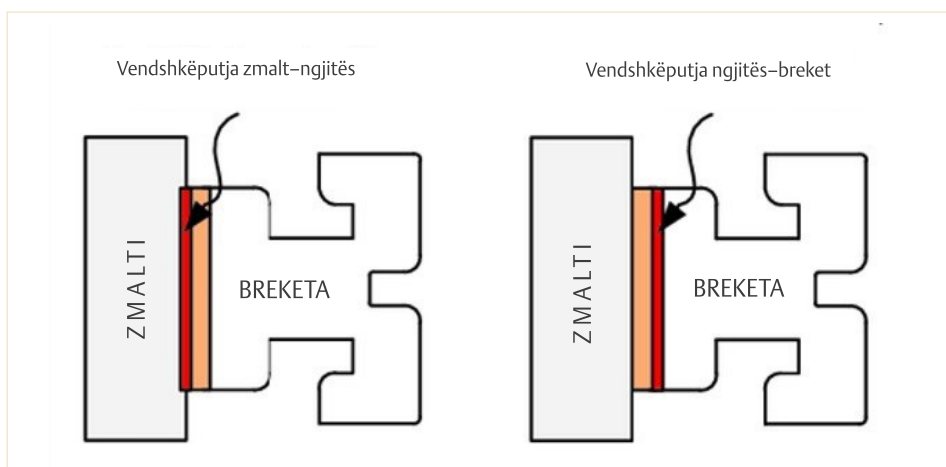
Fillimisht koha e rekomanduar e brejtjes ka qenë 60 sekonda. Megjithatë hulumtimet plotësuese kanë treguar se edhe koha prej 15-20 sekonda ka qenë njëjtë efektive në arritjen e forcës së ngjitjes së breketit. Koha e brejtjes duhet të ndryshojë varësisht prej situatës klinike [14]. Duke krahasuar përqendrimet e ndryshme të acidit ortofosforik është konstatuar se brejtja me përqendrim 37% rezulton me mbetje të sasisë më të madhe të ngjitësit në dhëmb, se sa me 2%, sipas indeksit ARI [11]. Kjo nënkupton që në rastet kur përdorim acidin në përqendrim 37%, forca ngjitëse në mes të smaltit dhe ngjitësit është më e lartë se sa në mes të ngjitësit dhe breketit. Në anën tjetër, kur përdorim acid 2%, forca ngjitëse ndërmjet smaltit dhe ngjitësit duket të jetë më e vogël se sa ajo ndërmjet ngjitësit dhe breketit (Figura 6). Ky fakt ka rëndësi posaçërisht gjatë përdorimit të breketave të qeramikës, meqenëse ka raportime që forca ngjitëse e breketave të qeramikës është shumë më e madhe se sa ajo e atyre të metalit [15]. Në literaturë gjithashtu paraqiten dilema sa i përket forcës së madhe ngjitëse që arrihet pas brejtjes me acid 37%, meqenëse largimi (debondimi) i breketave të qeramikës shpesh shkakton frakturë të smaltit [16].



► Figura 4 Sipërfaqe dhe struktura të gropëzuara të smaltit të cilat duken si harta apo rrjete të papërfunduara [6].



► Figura 5 Sipërfaqe e lëmuar dhe rrafshët [6].



► Figura 6 Paraqitja skematike e lokalizimit të vendshkëputjes ngjitës-smalt/smalt-breket .

Përfundimi

Hulumtimet e kohëve të fundit tregojnë se përdorimi i përqendrimeve më të ulëta të acidit gjatë brejtjes të smaltit sigurojnë forcë të mjaftueshme të ngjitjes së breketave për sipërfaqen e dhëmbit [17]. Gjithashtu, forcë e mjaftueshme e ngjitjes së breketave sigurohet me kohën e brejtjes prej vetëm 10 sekondave [18]. Sidoqoftë, rekomandohen hulumtime tjera klinike në lidhje me këtë çështje.

Literatura

- [1] Peterson B.E., Callegari B.J., Mihalik C.A., Marsh C.M., Dunn W.J. Enamel bond strength comparison of self-limiting and traditional etchant systems, in *Journal of the World Federation of Orthodontists* 2016; Vol. 5, 122-25
- [2] Buonocore M.G. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces, in: *J Dent Res* 1955; Vol. 38, 849-53
- [3] Newman, G. V. Epoxy adhesives for orthodontic attachments, *American Journal of Orthodontics* 1965; 51, 901.
- [4] Seyhan Cezairli N., Kuçukekenci A.S., Basoglu H. 2019 Evaluation of Shear Bond Strength Between Orthodontic Brackets and Three Aged Bulk Fill Composites, in: *ODOVTOS-Int J Dental Sc* 2019; Vol 21, No. 3, 89-99
- [5] Kanniyappan P., Kishore Kumar S., Manjula W.S. Enamel Pretreatment Before Bonding Brackets – A literature Review, in: *Biomed & Pharmacol J* 2015; Vol. 8(Spl. Edn.), 631-40
- [6] Silverstone L.M., Saxton C.A., Dogon I.L., Fejerskov O. Variation in the pattern of acid etching of human dental enamel examined by scanning electron microscopy, in: *Caries Res* 1975; Vol. 9, 373-87
- [7] Galil K.A., Wright G.Z. Acid etching patterns on buccal surfaces of permanent teeth, in: *Pediatric dent* 1979; Vol. 1, 230-34
- [8] Carstensen W. The effects of different phosphoric acid concentrations on surface enamel, in: *Angle Orthod* 1992; Vol. 62, No. 1, 51-58
- [9] Øgaard B., Fjeld M. The enamel surface and bonding in orthodontics, in: *Seminars in Orthodontist* 2010; Vol:16 pp.37-48
- [10] Zachrisson B.U., Büyükyılmaz T. Bonding in Orthodontics. In: *Orthodontics: current principles and techniques*, Graber TM, Vanarsdall RL, Vig KW of editors, Elsevier Health Sciences, St Louis 2005 [579-659]
- [11] Üsümez S., Erverdi N. Adhesive and bonding in orthodontics 2008; 45-67, Elsevier.
- [12] Carstensen W. Effect of reduction of phosphoric acid concentration on the shear bond strength of brackets, in: *Am J Orthod Dentofac* 1995; Vol. 108, 274-7
- [13] Bhad W.A., Hazarey P.V. Scanning electron microscopic study and shear bond strength measurement with 5% and 37% phosphoric acid, in: *Am J Orthod Dentofac* 1995; Vol. 108, 410-4
- [14] Bayne SE. Taylor DF. Dental materials. In: Sturdevant CM. Robertson TM, Heymann HO, Sturdevan JR, editors. *The art and science of operative dentistry*. 4th ed. St. Louis: Mosby - Year Book. Inc: 2002. [181]
- [15] Odegaard J., Segner D. Shear bond strength of metal brackets compared with a new ceramic bracket, in: *Am J Orthod Dentofac* 1988; Vol. 94, 201-6
- [16] Bishara S. E., Ostby A. W., Laffoon, J., Warren J. J. Enamel cracks and ceramic bracket failure during debonding in vitro, in: *Angle Orthod*, Vol. 78, 2008 [1078–83]
- [17] Demjaha M., Kjurchieva Chuchkova G., Gavrilovikj I., Qilerxhiu G., Kiseri Kubati J., Bajraktarova Mishevaska C. Impact of different acid concentrations on bond strength of metallic brackets and enamel damage – an in vitro study, in: *Macedonian Dental Review* 2021; Vol. 44 (1) 1-6
- [18] Qilerxhiu G., Kjurchieva Chuchkova G., Gavrilovikj I., Demjaha M., Kiseri Kubati J., Bajraktarova Mishevaska C. Evaluation of enamel surface and bond strength depending on the etching duration – an in vitro study, in: *Macedonian Dental Review* 2021; Vol. 44 (1) 19-24