

Alçıya dair ne varsa

Oklüzyon kayıtlarında sevgili alçı hâlâ en güzel malzemedir. Boyutunu değiştirmez, ne sıcakta ne soğukta. Sizi asla satmaz, arkanızdan vurmaz, mütevazıdır (ekonomiktir) her zaman duruşu aynıdır. Aynı, gerçek dost gibi, siz ne dersiniz?



Dr. Km. Müh. Sevgi Özyeğin
sevgiozyegin@yahoo.com

Alçıya olan aşkı çok eski, Türkiye'nin her yerinden gelen alçıtaşlarıyla olan muhabbetim hayli uzun sürdü. Alçı sadece benim değil, dişhekimlerinin en kıymetli malzemelerinden biridir. Onu tanımadan başarılı ölçü almak mümkün değildir ki!



Kıymetli taşlar gibi güzelim alçıtaşı kristalleri

İlk aşkı alfa alçıydı, namı diğer şu sert alçı. Gerçekten çetin ceviz çıktı. Nasıl oluyor da beta kristal yapıdan alfaya dönüyor? Cevabını bulana kadar canım çıktı.

İlk aşkı alfa alçıydı, namı diğer şu sert alçı. Gerçekten çetin ceviz çıktı. Nasıl oluyor da beta kristal yapıdan alfaya dönüyor? Cevabını bulana kadar canım çıktı.

Alçının macerası, alçıtaşındaki yareni, suyun kopartılmasıyla başlar. 120 oC derecede normal atmosfer basıncında alçıtaşındaki su moleküllerinin uzaklaştırılmasıyla gerçekleşir. Babillilerden, Mısırlılardan bu yana her yerde alçı kullanılmıştır. Alçının rolü günümüzde bile artarak devam etmektedir. İlaç taşıma görevi alçıya verilmektedir. Ortopedi, çene yüz cerrahisinde cefaloksin grubu antibiyotik taşımada kullanılmaktadır.

Laf aramızda, silikonlar çıktı (tikotropik silikonlar), mertlik bozuldu hesabı, total

ölçüleri için alçı en iyi ölçü maddelerindedir. Özellikle labil damaktan total ölçüsü almak için muhteşemdir. Şimdilerde implant üstü yapılarda boyut değiştirmede için tek tük de olsa Avrupa'da, Beta alçıyı kullanan hekim bulunmaktadır.

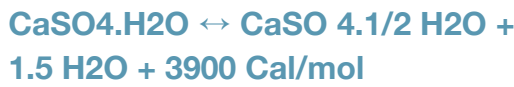


Oklüzyon kayıtlarında sevgili alçı hâlâ en güzel malzemedir. Boyutunu değiştirmez, ne sıcakta ne soğukta. Sizi asla satmaz, arkanızdan vurmaz, mütevazıdır (ekonomiktir) her zaman duruşu aynıdır. Aynı, gerçek dost gibi, siz ne dersiniz?

Alfa alçı yani sert alçı yapmak için basınca ihtiyaç duyulur. Alçının o keyifli sertliğini yakalamak için daha büyük işkence etmek gerekir. Fırın yetmez, 2,5 - 4 atmosferde otoklavlarda şekillendirilir.

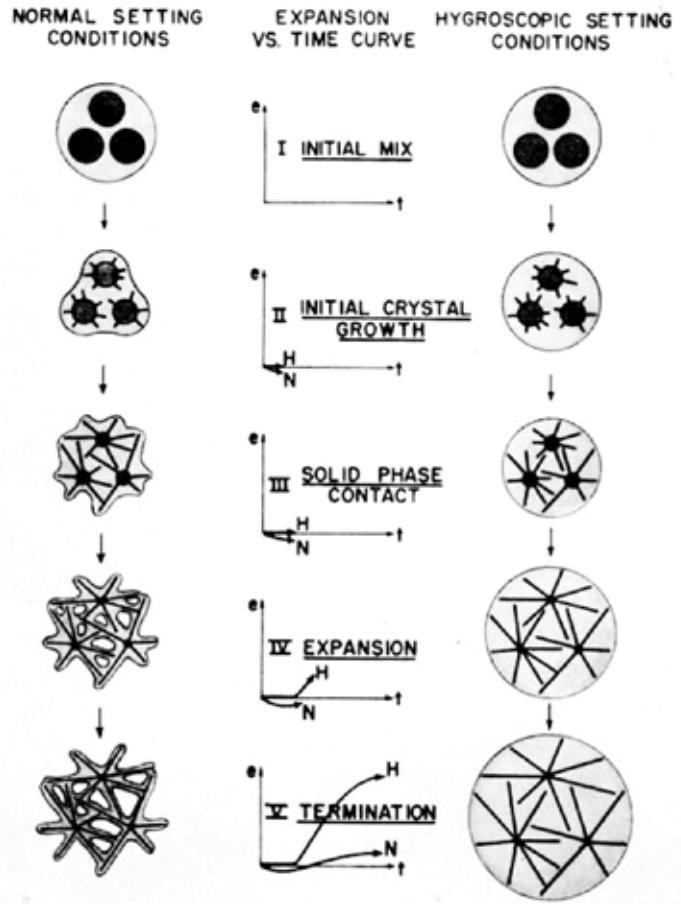
Alçının suya olan aşkı eşsizdir. Sevgili alçı, suyu gördü mü, gönül telleri gevşer. Müthiş bir senfoniyle birliktelikleri başlar. Alçının suyla birleşmesini dinlemek isterseniz streskop koyup, sesleri yükselterek o eşsiz müziği yakalayabilirsiniz.

Alçı o kadar çok tutkundur ki suya, alçı kabının ağzını açık bırakırsanız havadaki suyu bile yakalayarak birleşir. Sizin alçınız artık geç sertleşir, dayanımı değişir, asla eski alçınız olamaz, kulağına “kar suyu” kaçmıştır artık.



Ortamdaki tüm yarım molekül su taşıyan kalsiyum sülfat molekülleri suya doyar, alçıtaşı haline döner. Bu alçının ilk aşk sertleşmesidir, aldığı tüm enerjiyi geri verir ve ısınır. Isınan alçı, aşk yorgunu alçının “ilk sertleşme”si olarak adlandırılır. 24 saat sonunda ise bir ömür boyu sürecek olan “son sertleşme, nihai sertleşme” gerçekleşir.

Alçı su birleşme oranı, alçının oluşumuna bağlıdır. Kaba alçı dediğimiz modelleri bağladığımız alçı “beta alçı”dır. Normal basınçta olduğundan suya doyamaz, su/ toz oranı % 50 dolayındadır. Yapısı göz göz olmuş, porözdür, basınca dayanımı ise 8.8 MPa’dır. Beta alçı biraz laubalidir, sıradandır. Çok genişler.



Diagrammatic representation of the setting expansion of plaster. Left, the crystal growth is inhibited by the lock of excess water. Right, water added during setting provides more room for longer crystal growth. (With permission from Mahler, D.B., and Ady, A.B. = J Dent Res 39:578, 1960)

Ancak modelleri bağlamak için idealdir, üstelik de ekonomiktir. Beta alçı, ölçü alçısı olarak hazırlanan karışımların da içinde kullanılır.

Alçının “kast sistemleri” gibi sınıfları vardır. Eski sınıflandırmada 1. ölçü alçısı (ağız alçısı beta yapısında), 2. beta alçı model

Bu aşkı en iyi anlatan on sekizinci yüzyılın sonlarında Le Chetiy'e'nin teorileridir. Efendim su alçı içinde önce mest olarak ergir, bu ilk aşamadır. Sonra aşklarının kristalleşmesi için ortamda “alçıtaşları”nı arar. Derhal üzerlerinde o zarif kristallerini oluşturmaya başlar. Alçının suyla birleşmesi, yeniden bir beden oluşu, kristalleşmenin süratlenmesiyle devam eder. Alçı suya vurgundur ama hemen aşkını ilan edemez. Biraz yüreklendirmek gerek. Alçının yüreklenmesini sağlayan en popüler madde yine alçıtaşıdır. Ya da diğer kimyasalardır. Hani çabuk dunsun diye eski alçılı suyu koyarız, boraks, tuz katarız ya, işte onlar birliktelik hızını düzenler. İşte ortamdaki kristaller üzerinde alçıtaşı kristalleri çökmeye ve sonrasında hızla birleşmeye başlar.

bağlamada kullandığımız sıradan alçı, 3. sınıf alfa sert alçı 4. ve 5.'deyse basınca dayanımı 60-80 MPa'ya kadar çıkan ekstra sert alçılar bulunmaktadır. Günümüzde ağız alçısı neredeyse kullanılmaz olduğundan, sıralama bazı çalışmacılar tarafından eksiltilecek verilmektedir.

Sınıfları kendi içinde karıştırırsanız mekanik özellikleri değişir. Su/toz oranı, dayanımı, porözitesi, dişhekimliği açısından en önemlisi de genişleme değerleri değişir. Yapılan protez yer-

ine oturmaz. Dördüncü ve beşinci sınıf alçıların genişleme değerleri üçüncü sınıftan daha azdır.

Basınç işkencesiyle gönlü kırık alfa alçının suya ilgisi daha azdır. Belki de aşığı suya biraz küsmüştür kim bilir.

İki, üç ya da ikinci sınıf diye adlandırdığımız sert alçı kaliteli alçıdır. Dayanımı 20.6 MPa'dır ama çizilmeye karşı dayanımı gelişmiş alçılar kadar değildir. Fiyatı da yüksektir. Su toz oranı % 25-30 oranındadır.

Alçının boyutsal değişimi önemlidir. İkinci resimde doğru alınmayan ve çalışılmayan inlay'in başına gelenler görülmektedir.

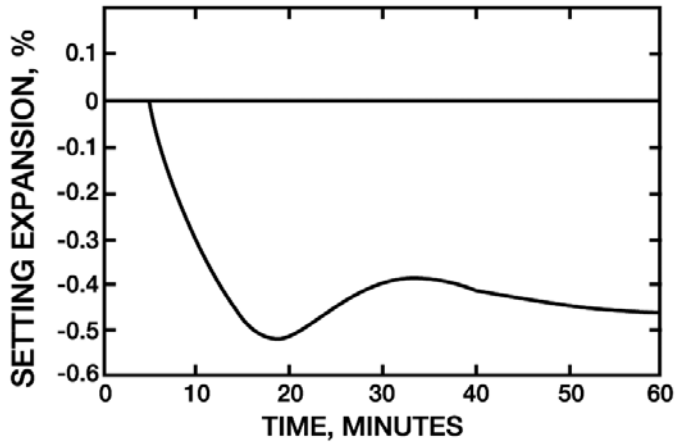
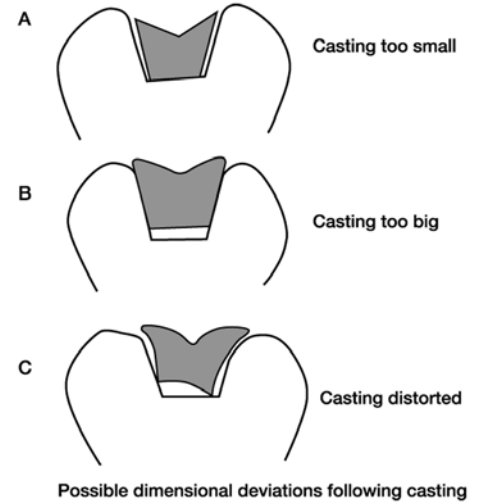


FIGURE 5-B. Dimensional changes that occur during the setting of a gypsum product. (Courtesy of A. R. Docking.)



“Dental stone” da denen bu alçı tipi, beta alçı kadar olmasa da genişleme değerleri alfa alçılar içinde en fazla olanıdır, 0.6 10-1 cm yüksektir. Oluşan boşluk farkı, metalin sıcakken oluşturduğu genişlemeyi karşılayacak kadar olmalıdır.

3. sınıf alçı model alçısı olarak adlandırılır, adının da hakkını verir, protez modelleri için çok başarılıdır, genişmesi en yüksek olan alçıdır. Akışkanlığı azdır. Modelle dökerken vibrasyonla dökmek gerekir. Alçı vakumu sever. Alçının suyla birleşmesinde poröziteyi azaltmak ve maksimum başarı için vakum cihazında karıştırmak en iyisidir.

Özellikle günümüzde ekonomik alaşımların gündeme gelmesiyle genişleme değerleri önem kazanmıştır. Metaloseraamik ekonomik alaşımların genişleme değerleri yüksektir, 1.6-2 X 10-6 mm arasında değişir. Bize bu genişlemeyi tolere edecek alçı gereklidir. İkinci sınıf alçı (üçüncü sınıf yazar etiketinde) bu amaca uygundur.

Alçının su/toz oranını değiştirmek alçının dayanımını bozar. Bilinçsizce eklenen kimyasal eklemelerin birçoğu da bozabilir. Peki daha fazla genişleme için ne yapacağız? Alçının maksimum genişmesi için, çok sevdiği silikat bazlı genişleme likitlerinden yararlanabiliriz.

Dişi özenle keser yollarsınız. Gelen protez bir türlü oturmaz, dar gelir. İşte o vakit ekstra genişlemeye ihtiyacınız var demektir. Genleşme likidi de yetişmemiş demektir. Hidroskopik genişmeden faydalanırsınız. Bu arada teknikerinizi de uyarmayı unutmayınız protez oturmuyorsa. Teknikerinizin asla modelden kazıma yapmasına izin vermeyiniz. Tüm kole uyumu bozulacaktır. Yollayınız yeniden döksün. Alaşımın genişmesini iyi hesaplasın. Teknikeriniz de hidroskopik genişleme uygulasin.

Proteziniz teknikerden geldiğinde çuval gibi oturuyorsa bu kez de fazla genişleme yapılmış olabilir. Teknikeriniz fazla siman payı bırakmış da olabilir. Ucuz olsun diye siman payı için oje kullanmıştır. Onun da kalınlığı 75 -150 mikron arasındadır. İdeal siman payının 25-50 mikron arası olması ikincil çürüklerden korunmak için gereklidir.

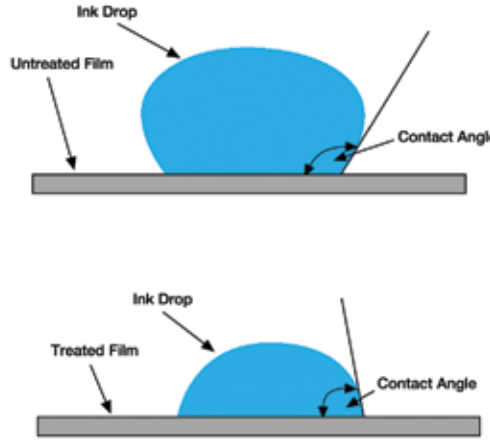


Hayır, emin olayım, bu genişmeyi kendim yapayım dersiniz banyo içinde hidrotermal genişmeden faydalanabilirsiniz. Alçımız hidrotermal atmosfere bayılır. Ölçünün içine alçı döktükten sonra ilk sertlik olup ısınır ya! 38 oC derece dolayında suyla ıslatılmış pamuk koyabiliriz. İlk sertleşme olurken, alçı aşktan terlerken, 38 derecelik su dolu bolde daha konforlu bir ortam sağlıyorsunuz... en yüksek genişlemeyle alçı sertleşir. Alçının su içinde sertleşmesi higroskopik genişme olarak adlandırılır. Böylece yüksek oranlı metal genişmesi için gerekli ortam sağlanmış olur.

Doğru yapılan çalışmalarda alçı sizi üzmez. Sizin başınızı ağrıtan, doğru olmayan çalışmalardır. Resimde modelin, güdüğün güzelliğine bakınız; bence şiir gibi, siz ne dersiniz?

Dördüncü beşinci sınıf alçılar daha çok teknikerler tarafından kullanılmaktadır. Dayanımları çok daha yüksektir. Doğal olarak çizilme dayanımları da yüksektir. Genleşme değerleri ise çok düşüktür. Yine alfa alçının değişik kimyasallarla karıştırılmasıyla elde edilirler.

Özellikle polyester, katılma silikonuyla hassas yapılan çalışmalarda mutlaka ipek alçı olarak da tanımlanan tiksotropik alçıyı kullanınız. Şimdi o da ne? diyeceksiniz. Tiksotropi mesleğimizde yeni ve popüler olan bir kavramdır. Tiksotropik silikonlar var ya! İçine rahatça alçı dökülüyor. Daha az sıvı tutuyor. Gözünüzü şaşkınlıkla ederek, üfleyip püfleme gereke kalmıyor.



Tiksotropik malzemelerin alçının bileşimine uygulanmış halidir. Tiksotropiyi bir malzemenin üzerine konan diğer malzemenin aralarında yaptığı açı olarak özetleyebiliriz. İki malzeme arasında kalan açı kontak açısı ya da "temas" açısı olarak adlandırılır. Bu açı ne kadar darsa iki malzeme o kadar kolaylıkla birbiri üzerinden kayar.

Tiksotropi sağlayan, katkının eklendiği sevgili alçılara hoş bir ad vermişler: "ipeksi alçı". Gerçekten de alçıya dokunduğunuzda kaygan haliyle o duyguyu verir. Özellikle 1. grup silikon yani kondansasyon tipi silikonlar da başarılı model elde edilmesini sağlıyor.

Ya da aljinatta yaşadığınız "kör şeytan" olaylarını engelliyor! Hani silikona dökersiniz, bakarsınız tam kestiğiniz dişte en olmadık yerde kocaman bir hava kabarcığı! Sonra saçınızı başınızı yollarsınız ya. Kör şeytan gelip hep sizin "acil" ölçünüzü bulur ya! Hele dişi çok kestiyseniz ve acelelerseniz varsa, mutlaka hava kabarcığı gelir tam kesimin en fiyakalı yerine oturur ya! İşte onların oluşmasını engelliyor. Çünkü alçının dökümü sırasında araya havanın

sıkışmasını engelliyor. Siz başarılı model elde ediyorsunuz.

Tiksotropik davranışların tüm olumsuzlukları süpürmesi dileğiyle, güzel modelli günler diliyorum. ■

Özgeçmiş:

1951 doğumluyum. 1968'de 2. eğitimde Galatasaray Kimya Mühendisliği'ne başladım. Çalışma tutkum nedeniyle gündüz İstanbul Üniversitesi Çocuk Sağlığı Bölümü Biokimya lab.'da laborant olarak çalıştım. Doktora, çalışmalara yardımcı olurken araştırmacılık hastalığına tutuldum, bir daha da iflah bulamadım. İnsan sağlığının bedellerinden gözüm korktu ve İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Kron Köprü Kürsüsü Seramik Lab.'na geçtim. 1973'te Sevgili Prof. Dr. Erhan Akın tarafından başıma gelenleri, ancak Lab.'ı görünce anladım. Asla kopamadım. Maddeler Bilgisinde Babür Caniklioğlu'yla devam ettim. Sonrasında "Erk Yatırım"da diş hekimliği malzemeleriyle devam eden yolculuğum üretim, depo açma, Marmara Üniversitesi'ne giriş sonrasında Londra King College, Londra PSP dentalle devam etti. Arada küsüp darılmamla yedi yıl ara verdim. Sonrasında sevgili büyüğüm Prof. Dr. Senih Çalkkocaoğlu'nun kulağıma yapışıp, farenin dağa küstüğünden haberi olmadığını söylemesiyle Yedi Tepe Diş Hekimliği'nde Maddeler Bilgisi derslerine geri döndüm. 5 yıl ders verdim. 1999'dan beri Marmara Üniversitesi S. H. M. Y. O. Diş Protez bölümündeyim. 15 Haziran 2011'de emekli olacağım. Dental Protez dergisinin editörlüğünü yapıyorum. Sağlığım elverdiği sürece Faik Oktar ve ekibimle biomalzeme ve dişhekimliği malzemelerine çalışmaya devam edeceğim. Halen 18 Sci'de, 36 ulusal ve uluslararası toplantılarda sunulan ve bildiri kitapçığında yayınlanan 24 ulusal dergide makalem bulunmaktadır. 12 konferans verdim, bir uluslararası diş protez kongre organizasyonu yaptım. Baharda ikincisini yapacağım. Sci'deki sitasyonum 65 ve H indeksim 6'dır.

Kaynaklar:

- Al Abidi K., Ellakwa A., The effect of adding a stone base on the accuracy of working casts using different types of dental stone. J Contemp Dent Pract. Sep 1;7(4):17-28, 2006.
- Abdullah MA., Surface detail, compressive strength, and dimensional accuracy of gypsum casts after repeated immersion in hypochlorite J Prosthet Dent. solution.Jun;95 (6):462-8, 2006.
- Nakagawa H., Hiraguchi H., Scratch hardness of stone models-measuring conditions, Dent Mater J. Dec;23(4):447-52, 2004.
- Harris PE., Hoyer S., Lindquist TJ., Stanford CM., Alterations of surface hardness with gypsum die hardeners, J Prosthet Dent. Jul;92(1):35-8, 2004.
- Heshmati RH., Wirth CG., Dhuru VB., Delayed linear expansion of improved dental stone, J Prosthet Dent. Jul;88(1):26-31, 2002.
- Harris PE., Hoyer S., Lindquist TJ., Stanford CM., Alterations of surface hardness with gypsum die hardeners. J Prosthet Dent. Jul;92(1):35-8, 2004.
- Sevgi Özyeğin Maddeler Bilgisi Ders Notları İstanbul