

## V.L.C. (görünebilir ışıkla sertleşen) AKRİLİKLERİN KONVANSİYONEL AKRİLİKLERLE YÜZEY SERTLİĞİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMALI İNCELENMESİ

Cihan AKÇABOY\*

### GİRİŞ

Günümüzde kaide materyali olarak kullanılabilen maddelere «Visible Light Curing Acrylic» adı altında yeni bir grup eklenmiş bulunmaktadır. 1983 yılında geliştirilen bu grup yapı olarak uretan di metil akrilattır. Bu matrix içinde microfine silica dolgu maddesi olarak kullanılmıştır (1, 4). Akrilik materyallerde polimerizasyon, materyalin yapısına bağlı olarak çeşitli fiziksel veya kimyasal etkenlerle gerçekleştirilebilmektedir. Bu etken otopolimerizan akriliklerde kimyasal, sıcakla polimerize olan akriliklerde ısıyken, VLC akriliklerde ise ışığın görünen spektrumunda 400-500 NM dalga boyunda mavi ışıktır. Materyal arzu edilen biçimde şekillendirildikten sonra belirli sürelerde özel bir ışık fırınında mavi ışığa maruz bırakılmakta ve polimerizasyonu gerçekleştirilmektedir (2, 3).

Çeşitli protezlerin yapımında konvansiyonel akriliklerin bir alternatifi olarak dişhekimlerinin kullanımlarına arzedilen bu materyalde, yapım kolaylığının yanı sıra rest monomer içermemesi ve yapısındaki mikrofine silika nedeniyle yüksek sertlikte olduğu belirtilmekte ve bu bir avantaj olarak ileri sürülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, VLC akriliğin yüzey sertliğinin tesbiti ve ısıyla polimerize olan ve otopolimerizan bir akrille karşılaştırılmasıdır.

(\* ) G.Ü. Dişhek. Fak. Pro. Diş. Ted. Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.

## MATERYAL VE METOD

Araştırmada kullanılmak üzere 5 x 5 x 2 mm. boyutlarında 12 adet örnek hazırlanmıştır. VLC akrilik örnekler gerçek uygulamaya daha yakın olması düşünülerek firma önerilerine (Triad, Dentsply/York Division) uygun bir şekilde hazırlanmış bir protez kaidesinden kesilerek çıkartılmıştır. Bu amaçla evvela bir dişsiz maksiller alçı model üzerine izolatör sürülmüş, sonra bir tabaka VLC akrilik materyali uygulanmış, bunun üzerine fırçayla ABC (Air Barrier Coat) sürülmüş ve ışık fırınında 4 dakika süreyle polimerize edilmiştir. Bundan sonra materyal modelden çıkartılmış, bu kez iç tarafına ABC sürüldükten sonra 8 dakika tekrar polimerize edilmiştir. Bu şekilde hazırlanan kaide materyalinden 5x5 mm. boyutlarında 6 adet parça kesilerek çıkartılmış, bu örneklerin üçünün dış, üçünün de iç yüzü yukarı gelecek şekilde poliesterle gömülmüşlerdir. Böylece kaide plağı olarak hazırlanan materyalin iç ve dış yüzlerinin sertliklerinde karşılaştırılması imkânı sağlanmıştır.

Isıyla polimerize olan akriliklere örnek olarak bir akrilik (QC 20,, De Trey, Dentsply) den aynı boyutlarda 3 adet örnek konvansiyonel mufla metoduyla, otopolimerizan akriliklere örnek olarak da bir otopolimerizan akrilikten (Takillon, B.D.P. Industry) yine aynı boyutlarda konvansiyonel metodlarla 3 örnek hazırlanmıştır. Bu örnekler de poliesterle gömülerek üst yüzleri düzeltilmiş, polisajları bilinen usullerle yapılarak sertlik ölçümüne hazır hale getirilmişlerdir.

Sertlik ölçümleri Cari Zeiss firmasının Mikroharteprüfer cihazı ile yapılmıştır. Ölçümler her örnek için üçer kere yinelenmiş, ve ortalamaları alınmıştır. Bu değerlerin karşılıkları tablodan Vickers olarak bulunmuştur.

## BULGULAR

Yapılan ölçümlerin sonuçları ve bunların tablodan bulunan Vickers olarak karşılıkları aşağıda görülmektedir.

MATERYAL	Ö L Ç Ü M L E R	ORTALAMA	VICKERS
VLC dış	92-92-93 / 92-91-92 / 92-91-92	92	21.91
VLC iç	92-90-92 / 93 92-92 / 92-91-93	92	21.91
QC	95-91-95 / 97-97-96 / 95-95-95	95	20.55
Takillon	107-105-103 / 103-103-102 / 103-103-106	104	17.30

### TARTIŞMA

Elde edilen sonuçlara göre materyallerin sertlikleri 21,1 ilâ 17,30 Vickers arasında değişmektedir. Yüzeysel sertliği sıralamasında 21,91 ile VLC akrilik başta gelmekte, bunu sırasıyla ısıyla polimerize olan akril izlemekte, otopolimerizan akril ise en sonda yer almaktadır. VLC akrilik materyalinden yapılmış kaide plağının iç ve dış yüzleri arasında bir sertlik farkı bulunmamaktadır. Bu akriliğin diğerlerinden sert olması muhtemelen içerdiği microfine silicadan ileri gelmektedir.

### SONUÇ

VLC akrilik materyalinin yüzeysel sertliğinin yaygın olarak kullanılan diğer akriliklerden daha yüksek değerlerde olduğu sonucuna varılmıştır.

### ÖZET

Bu araştırmada, VLC, ısıyla polimerize olan ve otopolimerizan akriliklere örnek olarak, yaygın kullanım sahası bulmuş üç marka akriliğin yüzeysel sertlikleri araştırılmış, VLC akriliğin en yüksek değere sahip olduğu, bunu sırasıyla ısıyla sertleşen ve otopolimerizan akriliklerin izlediği, VLC akrilikten yapılmış kaide plağının iç ve dış yüzzeysel sertlik açısından bir farklılık göstermediği saptanmıştır.

SUMMARY

THE SURFACE HARDNESS OF VLC AND KONVENTIONAL ACRYLICS

In this article three different kinds of resin materials (VLC, resins polymerising under pressure and heat, resins polymerising at room temperature) in regard to their surface hardness is investigated. It is observed that VLC has the highest as compared with the others. The internal and external surface of the VLC base material showed no difference involving hardness.

KAYNAKLAR

- 1 — Fraunhofer, J.A. : Scientific aspects of dental materials. 2. ed. Butterworths Co. London, Boston, 1975.
- 2 — Phillips, R.W. : Skinner's science of dental materials, 8. ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1982.
- 3 — Triad VLC materials properties : Dentsply international inc, 1984.
- 4 — Yavuzylmaz, H., Bek, B., Burgaz, Y. : Konvansiyonel akrilikler ile VLC (Görünebilir ışınla sertleşen) kaide maddelerinin bazı fiziksel özelliklerinin mukayesesi; Marmara Üniv. Dişhek. Fak. Der., 2 (11): 17-23, 1986.