P.S.6 DİŞ HEKİMLİĞİNDE KULLANILAN KUAFAJ MATERYALLERİNİN SİTOTOKSİK ve APOPTOTİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Irmak Bektaş

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 5. Sınıf Öğrencisi

Sorumlu Danışman: Prof. Dr. Elif Bahar Tuna İnce*, Doç. Dr. Başak Varol**, Dr. Mine Koruyucu*, Dr. Yelda Kasımoğlu*

*İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD

** İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik AD

GİRİŞ: Pulpa dokusunun canlılığını sürdürerek korunması diş tedavilerinin temel amaçlarından biri olarak kabul edilmektedir. Açık pulpa dokusunun üzeri biyolojik olarak mikrosızıntı ve oral kontaminasyonu engelleyecek şekilde kapatıldığında, pulpanın hücre reorganizasyonu ve dentin köprüsü oluşumunu sağlayacak kapasitede olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, diş hekimliğinde kullanılan beş farklı kuafaj materyalinin 3T3 fibroblast hücre soyu üzerinde sitotoksik etkilerinin ve apoptotik özelliklerinin incelenmesidir.

MATERYAL-METOD: İki farklı kendi kendine sertleşen kalsiyum hidroksit simanı [Dycal® (Dentsply Caulk, Milford, Delaware, ABD), Life® (Kerr, California, ABD)]; iki farklı kalsiyum silikat simanı [Retro MTA® (BioMTA, Seul, KOR), Biodentine® (Septodont, Saint-Maur-des-Fossies, FRA)] ve bir adet ışıkla polimerize edilen rezin modifiye kalsiyum silikat simanı [TheraCal LC® (Bisco, Schaumburg, Illinois, ABD)] üretici firmalarının önerileri doğrultusunda aseptik koşullarda hazırlanarak teflon disklere (8 mm çap, 2 mm yükseklik) uygulandı. Materyallerin tamamen sertleşmeleri için örnekler 24 saat boyunca 37°C ve %100 nemli ortamda etüve bırakıldı. Materyallerin sitotoksisitesi 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5 diphenyltetrazolium bromide (MTT) testi ile değerlendirildi. Hücre özütleri hazırlanarak SDS-PAGE (SDS poliakrilamid jel elektroforezi) sonrası proteinler membrana aktarıldı ve Western Blot tekniği ile kaspaz 3 proteinleri anti-kaspaz 3 antikoru varlığında görüntülendi.

BULGULAR: MTT testi ile yapılan **ölçümler** sonucunda canlı hücre yüzdeleri hesaplanmıştır. 24 ve 72 saat sonra yapılan ölçümlerde; Biodentine (%96-%95) ve Retro-MTA (%93-%90) 3T3 fibroblast **hücreleri üzerine** nontoksik, Life (%90-%88) düşük seviyede toksik, Dycal (%55-%50) ve TheraCal LC (%50-%45) orta seviyede toksik bulunmuştur. Kaspaz 3 antikoru varlığında Western Blot tekniği ile kaspaz 3 aktivitesinin her beş materyal için de hücre apoptozunu arttırdığı gözlemlenmiştir.

SONUÇ: Biodentine, Retro-MT ve Life materyalleri 3T3 fibroblast hücreleri üzerinde iyi derecede hücre adezyonu göstererek ve "iyi" derecede biyouyumlu olarak değerlendirilirken, Dycal ve TheraCal LC materyalleri daha düşük seviyede hücre canlılığı göstermiş ve "hafif" düzeyde sitotoksik bulunmuştur. Kaspaz 3 aktivitesi 5 materyal için de apoptozu indüklemiştir.

Anahtar Kelimeler: kuafaj, biyouyumluluk, apoptoz, MTT testi, kaspaz 3

P.P.6 EXAMINATION OF CYTOTOXIC AND APOPTOTIC EFFECTS IN PULP CAPPING MATERIALS USED IN DENTISTRY

Irmak Bektaş

İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 5. Sınıf Öğrencisi

Supervisor:

Prof. Dr. Elif Bahar Tuna İnce, Assoc. Professor Başak Varol*, Dr. Mine Koruyucu, Dr. Yelda Kasımoğlu

Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Istanbul University

**Department of Biophysics, Istanbul University*

INTRODUCTION: Preserving pulp vitality is considered to be one of the key purposes of all dental treatments. Clinical studies have proven that when the exposed pulp is insulated to reduce biologic microleakage and oral contamination, the pulp has an innate capacity for cell reorganization and dentin bridge formation. The purpose of this study is to conduct a comparative analysis of the cytotoxit effects of five different pulp capping materials on 3T3 fibroblast cells and to determine apoptosis.

MATERIALS AND METHODS: The materials listed were prepared under aseptic circumstances and by following the manufacturers' instructions and applied to teflon discs that were 8mm in diameter and 2 mm in height: two different self-setting calcium hydroxide filled cement [Dycal® (Dentsply Caulk, Milford, Delaware, ABD), Life® (Kerr, California, ABD)]; two different calcium silicante filled cement [Retro MTA® (BioMTA, Seul, KOR), Biodentine® (Septodont, Saint-Maur-des-Fossies, FRA)]; and One light-curing, resin modified calcium silicate filled cement [TheraCal LC® (Bisco, Schaumburg, Illinois, ABD)]. In order to allow for the materials to fully set, the samples were stored at 37 degree temperature and 100 % humid conditions. The cytotoxiticy of the materials were tested using the 3- (4,5 dimetylthiazol-2yl)-2, 5 diphenyltetrazolium bromide (MTT) test. After electrophoresis of the obtained cell extracts, proteins loaded on membranes and Western Blot technique showed caspase 3 proteins by using anti-caspase 3 antibody.

RESULTS: Living cell percentages after 24 and 72 hours are found by MTT test. According to data; Biodentine (%96-%95) and OrthoMTA (%93-%90) are nontoxic on HUVEC cells, Life (%90-88) is toxic on low level, Dycal (%55-%50) and TheraCal LC (%50-%45) are moderately toxic. Western Blot with caspase 3 antibody was performed and caspase 3 activity was observed to increase cell apoptosis for all five materials.

DISCUSSION: Biodentine, OrthoMTA and Life materials were evaluated as well-biocompatible, with good cell adhesion on 3T3 fibroblast cells, while Dycal and TheraCal LC materials showed lower cell viability and mild cytotoxicity, also Caspase 3 activity induced apoptosis in 5 materials.

Keywords: pulp capping, biocompatible, apoptosis, MTT Test, caspase-3

S.3ÜÇ FARKLI DİŞ YAŞI TAYİNİ METODUNUN TÜRK POPÜLASYONUNA UYGUNLUĞUNUN İNCELENMESİ: RETROSPEKTİF ÇALIŞMA

Irmak Bektaş, Tansu Çil
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 4. Sınıf Öğrencisi

Sorumlu Danışmanlar
Prof. Dr. İlknur Özcan*, Doç. Dr. Elif Bahar Tuna-İnce**, Dr. Taha Emre Köse*, Dr. Yelda Kasımoğlu**
*İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD
**İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD

GİRİŞ: Çocuk hastalarda büyüme- gelişimin değerlendirilmesinde ve tedavi planlamasında diş yaşı tayini, yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Ayrıca adli diş hekimliğinde yaş tespitinde, olguların tanımlanması ve şahısların kimliklendirilmesi gibi kritik konularda da diş yaşı tayini gerekli bir değerlendirmedir. Güncel literatürde geliştirilmiş diş yaşı tayini yöntemleri ile ilgili Türk popülasyonu üzerinde yapılan çalışmaların çelişkili sonuçlar verdiği görülmüştür.

MATERYAL-METOD: Çalışmaya Mart 2010- Mart 2016 tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ne başvuran, 8-20 yaş aralığında, 650 kişiye ait panoramik radyografi dahil edilmiştir. Bu radyografiler Demirjian ve Haavikko metodu olmak üzere iki farklı diş yaşı tayini yöntemiyle taranarak sonuçlar kronolojik yaş ile karşılaştırılmıştır. Radyografi seçiminde cinsiyet dağılımı ve yaş gruplarının dengeli olması göz önünde bulundurulmuştur. Diş yaşı tayini iki farklı gözlemci tarafından hesaplanmıştır. Gözlemcilerin kendi içinde ve birbirleri arasında tutarlılıklarını değerlendirme amaçlı IR ve ICC (Inter-rater ve Intraclass Correlation Coefficient) testi yapılmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireyler kronolojik yaşlarına göre 12 gruba ayrılmıştır. Elde edilen veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir ($p>0,05$).

BULGULAR: Demirjian ve Haavikko metodlarıyla hesaplanan diş yaşları ile kronolojik yaşlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi ile belirlenmiştir. Demirjian metoduyla taranan radyografilerde ortalama yaş farkı 0,93 yıl daha büyük bulunmuştur (kadınlarda 1,317; erkeklerde 0,571 yıl). Haavikko metoduyla taranan radyografilerde ise ortalama yaş farkı 0,45 yıl daha küçük bulunmuştur (kadınlarda -0,521; erkeklerde -0,392 yıl). Her iki metot kullanılarak hesaplanan diş yaşları ile kronolojik yaşlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p>0,05$).

SONUÇ: Her iki metot da Türk popülasyonunda diş yaşı hesaplamada yetersiz sonuçlar verse de; Haavikko Metodu, özellikle erkeklerde, Demirjian metoduna göre daha doğru sonuçlar vermiştir. Çalışma Cameriere metodunun da eklenmesiyle devam edecektir. Bu şekilde, Türk popülasyonuna en uygun diş yaşı tayini yöntemi bulunarak literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: diş yaşı, kronolojik yaş, Türk popülasyonu

S.3 A COMPARISON OF THREE DIFFERENT DENTAL AGE ESTIMATION METHODS ON TURKISH CHILDREN: RETROSPECTIVE STUDY

Irmak Bektaş*, Tansu Çil*
İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi 4. Sınıf Öğrencisi

Sorumlu Danışmanlar
Prof. Dr. İlknur Özcan*, Doç. Dr. Elif Bahar Tuna İnce**Dr. Taha Emre Köse*, Dr. Yelda Kasımoğlu**
*İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD
**İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Pedodonti AD

INTRODUCTION: Skeletal and dental age estimation in children is widely used methods for the assessment of growth and development in dentistry. Age estimation is also an important requisite in some judicial proceedings in critical situations. Although various dental age estimation methods are used in several countries and gave meaningful results, in our country accurate dental age estimation method has not been identified yet.

MATHERIAL-METHOD: This study is based on the panoramic radiographs of 650 subjects (ages 8-20 years) all of whom were treated in Istanbul University Schools of Dentistry between the years of March 2010 and March 2016. Using two different methods (Demirjian and Haavikko methods), the dental ages of the individuals were assessed and compared with their chronological ages. The two researchers who have worked on this project have ensured that the panoramic radiographs selected are gender and age balanced. For the purpose of evaluating the researchers' self-coherence as well as the coherence between them, the IR and ICC (inter-rater and intraclass correlation coefficient) tests were conducted. All subjects were divided into 12 groups based on their chronological ages. The obtained data were evaluated statistically.

RESULTS: T-Test has been used to determine whether or not a significant difference exists in the dental and chronological ages of the teeth assessed using the Demirjian and Haaviko methods. It was found that the dental age was overestimated by 0.93 years on average when using Demirjian method (1.317 years for women, 0.571 years for men). The dental age was underestimated when using Haavikko method with a mean difference of -0.45 years. There was a significant difference between the dental age and the chronological age calculated using both methods ($p>0.05$).

DISCUSSION: Although both methods give inadequate results in the calculation of dental age of the Turkish population, especially in men Haavikko method gave more accurate results than the Demirjian method. This study will make a substantial contribution to the literature regarding dental age assessment methods of the Turkish population, when the findings from the Cameriere method assessment are incorporated into the study.

Key Words: dental age, chronological age, Turkish population