



PULPA HASSASİYET TESTLERİ: DERLEME

PULP SENSIBILITY TESTINGS: REVIEW

Yrd. Doç. Dr. Güldane BOZDAĞ*
Yrd. Doç. Dr. Said KARABEKİROĞLU**

Doç. Dr. Sevgi ŞENER*
Prof. Dr. Nimet ÜNLÜ**

Makale Kodu/Article code: 1948
Makale Gönderilme tarihi: 05.11.2014
Kabul Tarihi: 05.12.2014

ÖZET

Klinik uygulamalar esnasında teşhis koyarken zor aşamalardan biri pulpa durumunun net olarak belirlenmesidir. Hassasiyet testleri pulpa hastalıklarının teşhisinin önemli ve temel bileşenlerindedir. Pulpanın hastalık evresinin belirlenmesinin yanı sıra hastanın belirttiği semptomların artırılması sureti ile ağrıyan dişin tespitinde kolaylık sağlarlar. Ancak bu testler pulpanın damar desteğini değil sinirsel cevabını değerlendirdikleri için pulpal durum hakkında sadece indirekt bilgi verirken, yanlış pozitif ve negatif algılara neden olabilmektedirler. Bu derlemenin amacı güncel literatür bilgilerin kapsamlı olarak incelenmesi sureti ile klinisyenlere pulpa hassasiyet testleri hakkında güncel bilgiler sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler; pulpa, hassasiyet, test, sinir

ABSTRACT

One of the greatest diagnostic challenges in clinical practice is the accurate assessment of pulp status. A major, and essential, part of the diagnostic process for pulp disease is the use of pulp sensibility tests. When diagnosing pulp pain, these tests can be used to reproduce the symptoms reported by the patient to diagnose the diseased tooth as well as the disease state. However, a major shortcoming with these tests is that they only indirectly provide an indication of the state of the pulp by measuring a neural response rather than the vascular supply, so both false positive and false negative results can occur. The aim of this paper is to provide the clinician with a contemporary information about the pulp sensibility testing methods by detailed investigation of recent literature.

Key Words; pulp, sensibility, test, nervus

Diş hekiminin birincil görevi, hastanın mevcut probleminin, en kısa zamanda, en doğru şekilde ve en uygun yöntem ve araçlarla tedavisinin gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Yapılan tedavinin başarısı, hastanın genel ve ağız diş sağlığının durumu, hekimin tecrübesi, tercih edilen tedavi yöntemleri, kullanılan aletler ve materyaller gibi birçok faktörden etkilenmektedir. Ancak tedavinin başarısını etkileyen en önemli faktör, tanının doğruluğudur. Bu nedenle diş hekimliğinde tanının doğruluğu ve uygun bir tedavinin seçilebilmesi dişin ana yapılarından biri olan, pulpanın durumunun kesin olarak belirlenmesini gerekli kılar. Bu amaçla teşhis ve tedavi planlaması esnasında pulpanın durumu belirlenirken klinik muayene metotları ve radyografik incelemelerin yanı sıra çeşitli pulpa testleri kullanılmaktadır.¹

Pulpa testlerinin kullanım alanları şunlardır²:

- Restoratif, endodontik ve ortodontik tedavi öncesi-sonrası
- Travmatize dişlerin pulpasının takibinde
- Pulpa orjinli periapikal patolojilerin dışındaki farklı tanılarda

İdeal pulpa testinin non-invaziv, objektif, ağrısız, tekrarlanabilen, güvenilir, standart, kolay uygulanabilen ve ucuz olması gerektiği vurgulanmıştır.³

Pulpa testleri; hassasiyet ve vitalite testleri olmak üzere iki kısımda incelenmektedir. Hassasiyet testleri pulpadaki sinir iletimini, vitalite testleri ise pulpanın kan akımını değerlendirir.

PULPA HASSASİYET TESTLERİ

Hassasiyet testlerinde yaygın olarak ısı ile uyarma, elektrikle uyarma ve direkt dentin tabakasını

*Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hek. Fak. Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD

**Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hek. Fak. Restoratif Diş Tedavisi AD



uyarma metotları ile pulpanın sinir cevabı ölçülür.

Dişler 5. Kranial sinir (trigeminal sinir) tarafından innerve olur. Pulpa çok miktarda trigeminal afferent akson içerir. Sempatik efferent lifler kan akışını düzenler. Pulpal duyu nöronları trigeminal ganglion içinde yer alırlar. Aksonlar pulpa içine apikal foramenden içeri girerler. Rashkow sinir pleksusundan ayrılan sinir uçları koronal dentinin odontoblast hücreleri içine doğru uzanır.⁴ Bu yüzden dentini etkileyen olaylar pulpa içinde gibi hissedilebilir.⁵

Pulpa içinde iki çeşit sinir lifi vardır;

1. Miyelinli A lifleri (%90 delta ve %10 beta lifleri)
2. Miyelinsiz C lifleri

A-delta lifleri çoğunlukla pulpa dentin sınırında yer alırlar. Miyelinsiz C lifleri ise genelde pulpanın merkezinde yer alırlar. A-delta lifleri küçük çaplıdır ve A-beta liflerinden daha yavaş iletim sağlarlar. Ancak C liflerinden daha hızlıdır. A lifleri uyarıldıklarında iletiyi direkt talamusa aktarırlar dolayısıyla keskin ve lokalize bir ağrı oluştururlar. C lifleri aracılığı ile yapılan iletilerin talamusa uğramadan önce nöronlar arası boşluklar vasıtası ile yavaşlatılması sonucunda lokalizasyonu zor, daha zayıf bir ağrı oluşur.⁴

Endikasyonları

- Tekrarlayan ağrılarda trigeminal ağrı düşünülüyorsa tedaviye geçmeden önce ilgili dişin pulpa durumunun değerlendirilmesi⁶
- Travmalı dişlerin periyodik olarak pulpa durumunun değerlendirilmesi⁶
- Restoratif ve dental uygulamalar öncesinde dişin durumunun değerlendirilmesi⁷
- Geniş restorasyonlu ya da parsiyel pulpatomili dişlerin periyodik olarak takibi⁸
- Periapikal radyolusensilerin normal anatomik oluşumlardan ya da non-odontojenik lezyonlardan ayırt edilmesi⁸
- Restoratif diş hekimliğinde anestezik problem potansiyelinin tespiti⁹
- Transplante edilen dişlerin pulpalarının durumunun değerlendirilmesi¹⁰
- Le-fort tipi kırıklar ya da osteotomi sonrasında pulpal durumun belirlenmesi¹¹

Limitasyonları

- Subjektiftir ve sadece sinir cevabını ölçüp kan akışını ölçemez¹²
- Termal testler hidrodinamik teoriye göre cevap

verirler. Bundan dolayı bu testler yaşlı insanlarda dentin tübüleri kapalı ve sekonder dentin üretimi sebebiyle etkili değildirler¹³

- Elektrikli pulpa testleri apeksi açık ve travmaya uğramış dişlerde güvenilir ölçüm veremez¹⁴
- Test sonuçları ile pulpanın histolojik durumu arasında herhangi bir ilişki yoktur^{6,7,15}
- Çocuklarda uygulanması zordur¹⁶
- Yaşlı pulpalarda sinirsel içerik azalacağından cevap almak zordur¹⁷
- Geniş restorasyonlar, pulpadan geri çekilme ve geniş kalsifikasyonlar pulpa cevabını etkiler¹⁸
- Farklı günlerde veya aynı günün içinde farklı saatlerinde farklı cevaplar alınabilir. Bu da tekrarlanabilirliğinin ve güvenilirliğinin düşük olduğunu göstermektedir¹⁹

1.1 Elektrikli Pulpa Testleri

Elektrikli pulpa testleri radyografya görülemeyen endodontik orjinli lezyonların ayırt edilmesinde yaygın olarak kullanılır. Bu aletler elektrik akımıyla miyelinli A-delta liflerini uyarırlar. Miyelinsiz C liflerinin ağrı eşikleri yüksek olduğundan dolayı uyarılamaz. Elektrikli pulpa testleri canlı sinir liflerini ve nöral geçişin varlığını gösterir. Ancak pulpa bütünlüğü ya da sağlığı hakkında bilgi vermez.⁴

Elektrikli pulpa testleri monopolar ve bipolar olmak üzere iki tiptir. Her iki tip de batarya ile çalışır. Tüm monopolar aletler dişe tek noktadan temas eder ve yüksek frekanslı akım ve amper ile çalışırlar. Bu yöntemde akım pulpadan perodonsiyuma doğru geçiş gösterdiği için monopolar elektrikli pulpa testleri daha çok tercih edilmektedir. Bipolar elektrikli pulpa testleri diş yüzeyine iki noktadan temas eder. Elektrik akımı bir elektrottan diğerine doğru akar. Bipolar yöntemin avantajı, periodontal dokulardaki aksonları uyarma riskinin az olmasıdır. Ancak bu metot güvenilir değildir. Her iki elektrot da diş üzerinde bulunduğu için, dental sert doku rezistansı iki katına çıkar. Monopolar yöntemle kıyaslandığında uyarana daha yüksek değerlerde yanıt alınmaktadır. Ayrıca, bipolar yöntemde, iki elektrodun diş üzerinde konumlanması, dişin kron kısmında akımın katottan anoda doğru geçmesine yol açar. Bu özelliğinden dolayı, bipolar yöntem koronal pulpanın hassasiyetini belirlemekle beraber, kök pulpasının hassasiyetini belirlemede yetersiz kalmaktadır.²⁰



Elektrikli Pulpa Testi Uygularken Dikkat Edilmesi Gereken Kurallar⁵:

- Hastaya test hakkında bilgi verilmeli.
- Kalp pili olanlarda uygulanmamalı.
- Test edilecek diş ve çevre dokular pamuk rulolarla kurulanmalı. Kurulama işlemi hava spreyi ile yapılmamalı. Çünkü bu işlemde mine dokusu neminin bir kısmını kaybeder ve diş elektrik akımına daha hassas hale gelir.
- Sorunlu ve restorasyonlu dişler izole edilmeli.
- Alet ve diş arasındaki kontak diş macunu ya da flor jeli gibi iletken bir madde ile yapılmalıdır.
- Pulpa test aleti insizal üçlü ya da tüberkül tepesine yerleştirilmeli.
- Monopolar aletlerde, devre hastanın dudak kontağı ya da diş hekiminin test aletinin tutacak yerine teması ile sağlanır. Bu yüzden eldiven kullanılmaması gerekir.
- Altın, porselen ve akrilik kaplamalı dişler test edilmemeli.
- Cihaz çalışır durumda olmalı.
- Sonuç simetrik dişlerde de karşılaştırılmalıdır.
- Test sonuçları klinik ve radyografik bulgularla karşılaştırılmalı.

Elektrikli Pulpa Testinde Yanlış Pozitif Cevaba Neden Olan Durumlar⁵

- Dişin tükürük ile kontamine olması, elektrik akımının diş etine, periodontal membrana veya komşu vital bir dişe iletilmesine neden olur.
- Devital bir dişte metalik bir dolgu veya farklı bir restorasyon varsa elektrik akımı komşu dişe iletilir ve yanlış cevap alınır.
- Çok köklü dişlerde köklerden biri canlı ise pozitif cevap alınır.
- Elektrot gingivaya çok yakın yerleştirilirse cevap diş etinden alınır.
- Akut apikal periodontitisli dişlerde alet oklüzal üçlü ya da insizal bölgeye yerleştirilirse dişte perküsyon hissi oluşur ve ağrı ortaya çıkar.

Elektrikli Pulpa Testinde Yanlış Negatif Cevaba Neden Olan Durumlar⁵

- Pulpanın yaygın kalsifikasyonu
- Vital ampütasyon uygulaması
- Apeksi kapanmamış dişler
- Travmaya uğramış dişler
- Son üç-dört saat içinde analjezik, barbitürat, hipnotik, trankilizan veya sedatif ilaç alınması

- Cihazın prize bağlanmaması, düğmeyi çevirmemek, pillerin zayıf olması
- Mine ve dentin kalınlığı, kuruluğu, minenin elektrik direnci, kırık varlığı, çürük varlığı
- Elektrotla diş arasındaki zayıf temas
- Kron ya da geniş restorasyon varlığı

1.2 Termal Testler

Bu testler, soğuk ya da sıcak uygulayarak dişin ısı değişikliklerine karşı oluşan hassasiyetini belirlerler. Her iki test de hassasiyet testi olmasına rağmen, farklı diagnostik sebeplerle kullanılırlar. Genellikle soğuk uygulandığında cevap varsa pulpanın normal ya da anormal olup olmadığına bakılmaksızın vital pulpaya işaret eder. Ancak sığağa artmış bir cevap varsa pulpal ya da periapikal patolojiye işaret eder ve diş endodontik tedavi gerektirir.²¹ Bu testler soğuk ve sıcak olmak üzere iki kısımda incelenir.

1.2.1 Soğuk Testler

Soğuk ısı testleri, dentin tübüllerindeki dentin sıvısının hızlıca yer değiştirmesine sebep olur. Bu yer değiştirmeden pulpa-dentin kompleksindeki A-delta lifleri sorumludur. Dolayısıyla soğuk uygulaması kısa ve keskin bir ağrıya sebep olur. Eğer hastanın ağrısı uzun sürüyorsa geri dönüşümsüz pulpitisten şüphelenilir.²¹ Kolaylıkla depolanabilmesi, ucuz olması, kolay uygulama tekniğine sahip olması klinikte kullanımını artırmıştır.¹⁷ Geçmişte buz çubukları ve etil klorit çok kullanılsa da CO₂ karı (buz) ve diklorodiflorometanın daha etkili ve üstün olduğu belirtilmektedir.³

Buz Çubukları

Derin dondurucularda rahatlıkla hazırlanabildiğinden dolayı pratiktir. Su lokal anestezi tüplerine doldurulur ve derin dondurucularda bekletilerek 0 °C'de buz hazırlanmış olur. Buz çubuk hekimin parmaklarının soğuktan koruması için gazlı bez içerisine yerleştirilir. Dişin servikal ya da orta üçlüsüne yerleştirilir ve 5 sn tutulur.¹⁷ Buz erimeye başlayınca damlama özelliğinden dolayı arka dişler daha çok etkilenerek cevabın yanlış olmasına neden olabilir. Bu nedenle teste arka dişlerden başlanması gerekmektedir. Bu testin özellikle yaşlılarda ve posterior dişlerde tamir ve tamir dentini yapımının fazla olmasından dolayı kesinliği azalabilir. Soğuk yeterli gelmeyebilir.³ Araştırmalar buz çubuğu testinin etkinliğinin diğer soğuk testlerden az olduğunu göstermektedir.^{3,17,22}



Soğutucu Sprey

İçerikleri diklorodiflorometan (DDM), tetrafloroetan (TFE), propan-bütan karışımı (PBM) olan çeşitli soğutucu spreylere mevcuttur.³ Üretici firmalara bağlı olarak spreylerin suları -20 °C ile -50 °C arasında değişebilmektedir.²³

DDM, genellikle Freon-12 marka ismiyle satılır. Etkili ve komplikasyonu olmayan bir test ajanıdır. Dental kullanım için basınçlı spreyselinde paketlenirler (Endo Ice -50°C). 1996 yılının ocak ayında atmosfer tabakasına zarar verdiğinden dolayı yasaklanmıştır.³ Ayrıca hastalar ve hekimler tarafından inhale edildiğinde tehlikeli sonuçlar ortaya çıkabileceği belirtilmektedir.¹⁷ Kullanımına bağlı bazı minere yeni çatlak ve fissürler oluşturduğu öne sürülmektedir.^{3,17,24}

Üreticiler yukarıdaki sebeplerden dolayı soğuk spreylere 1,1,1,2-tetrafloroetan (TFE) içeriği ile ürettirler. TFE'nin ticari ismi Green Endo-Ice (-26 °C) dir. Termodinamik özellikleri DDM'ye benzer olmasına rağmen ozon tabakasına zarar vermez. TFE tüm dişlerde, metal destekli porselen kronlarda ya da tüm seramik restorasyonlarda kullanılabilir. TFE tekniği kuru buz tekniğinden daha hızlı ve etkilidir.^{17,25} PBM'nin ticari ismi Endo-Frost (-50 °C) dur. Genellikle %30-50 propan, %30-50 bütan, %10-20 izobütan içerir. Pamuk pelete sıkılarak uygulanır ve toksik değildir.³ Son yapılan bir çalışmada PBM ve TFE'nin diklorodiflorometan içerikli spreylere göre daha etkili olduğu belirtilmiştir. Pulpa ısısını dişin kronlu ya da restorasyonlu olduğuna bakılmaksızın daha kısa sürede düşürürler.²³

Soğuk spreylere pamuk pelete sıkılarak dişin orta üçlüsünde 5 sn ya da hasta ağrı hissedene kadar bekletilir.¹⁷

CO₂ Karı (Kuru Buz)

CO₂ karı, CO₂'nin basınç altında likit halden katı hale geçmesiyle elde edilir. CO₂ karı, kuru buz olarak da isimlendirilir. Düşük sıcaklığa sahip olması ve atmosfer basıncında katı halden gaz hale geçmesinden dolayı etkili bir soğutucu ajan olarak kabul edilmiştir.³

Ticari olarak Odontotest aparatıyla kullanılır (Fricar A.G. Zürih, İsviçre). Aparat 1963 yılında Obwegezer ve Steinhauser²⁶ tarafından modifiye edilmiştir. Kuru buz cama benzeyen plastik tüplerde toplanır.³

Kuru buzun sıcaklığı -78 °C'dir.²⁴ Pulpada hidrodinamik teoriye göre cevap oluşur. Bu teoriye

göre, soğuk aplikatör diş uygulandığında dentin sıvısı periodontal ligament aralığındaki termal sinir uçlarını uyarır.²⁷ Diş uygulandığında 2-5 sn kadar pulpada ağrılı cevap oluşması beklenir.⁵ Klinik olarak, CO₂ karı, kesin, güvenilir, tutarlı, hızlı ve komplikasyonsuz bir ısı testidir. Gelişimi tamamlanmış bir dentisyon herhangi bir izolasyon yapılmadan 1-2 dk içinde test edilebilir. Komşu dişler etkilenmez. Metal destekli restorasyonlara da uygulanabilir.³ Kesinliği elektrikli pulpa testinden yüksek bulunmuştur.²⁶ Travmalı ve apeksi kapanmamış dişlerde en etkili testtir. Ayrıca pulpa nekrozlu ya da pulpitisin erken dönemlerinde yanlış pozitif cevap vermez.²⁸ Ancak tek dezavantajı pulpası kalsifiye ya da sekonder dentin üretimi fazla olan dişlerde daha az etkilidir ve kullanılan aparat, etil klorit ve buz parçasına göre pahalıdır.²⁹

Etil Klorit

Etil klorit (kloretan), -12,3 °C sıcaklığında, renksiz, hafif şeker kokusunda, kolay alev alabilen bir gazdır. Genellikle spreyselindedir ve tıpta topikal anestezi olarak kullanılır. Amerika'da reçete olarak yazılabilmektedir. Diğer klorinat hidrokarbonlar gibi etil klorit de santral sinir sistemini baskılar. %1'lik kısım inhale edildiğinde herhangi bir sorun yaratmazken yüksek konsantrasyonlarda alkol intoksikasyonu etkisi gösterir. %15'ten fazlası inhale edildiğinde ise ölümcül etkisi vardır.³

Etil kloridin pulpa testi olarak kullanımı pek tavsiye edilmez. Çünkü CO₂ karı ve DDM'den daha az etkilidir. Geniş restorasyonlu ve porselenle kaplı dişlerde yeterli sonuç vermez.³⁰

Soğuk Su Banyosu

Kullanışlı ve pahalı olmayan bir test yöntemidir. Test edilecek diş rubber dam ile izole edilmelidir. Daha sonra diş buzlu su ile yıkanmalıdır. Maksimum 15 sn' de hasta cevap verir.²¹ Kron pulpasının tamamı uyarıldığı için pulpa testleri içinde en etkili metot olarak tanımlanır. Pulpaya zarar verecek ısı değişikliklerinden korur. Ayrıca metal ya da porselenle kaplı dişlerde bile etkili sonuç alınmıştır.³

1.2.2 Sıcak Testleri

Bir diş sıcak uygulandığında, dentin sıvısında genişleme meydana gelir ve A-delta lifleri uyarılır. Ancak inflame pulpaya uygulandığında artan basınç nedeni ile C lifleri de uyarılır ve uzun süreli bir ağrıya



sebeplendirir, Sıcak uygulamasında izolasyonun zor olması ve artan ısının diş yapısına zarar verebilmesinden dolayı daha az tercih edilmektedir.²²

Isıtılmış gutta-perka (Grossman's metodu)

Bu teknikte ilk olarak diş yüzeyi ve çevre dokular pamuk rulolarla kurutulur. Diş yüzeyi vazelin uygulanarak sıcaktan korunur. Gutta-perka çubuklar yumuşayana ve parlayana kadar alevden geçirilir. Gutta-perka dişin facial ya da labial yüzeyinin orta üçüüne uygulanmalıdır. Genellikle 2 sn içinde cevap oluşur. Eğer hasta uygulama sırasında ciddi bir ağrı hissederse klinisyen ağrıyı azaltmak için hemen soğuk uygulamalıdır.⁵ Bu teknikte amaç diş yüzey ısısını 150 °C'ye çıkartmaktır. Gutta-perka çubukları 65 °C'de yumuşar ve 200 °C'ye kadar işlem görebilir.²¹

Bu tekniğin dezavantajlarından birisi alev üstünde gutta-perka çubuklarını kontrol etmenin zor olmasıdır. Ayrıca 76 °C'den sonrasında diş yüzeyinde değişiklik olduğu gözlemlenmiştir. 5 sn' den fazla uygulandığında pulpada kalıcı hasar bırakabilir. Buna karşılık yetersiz ısıtma da stimulusun zayıf olmasına neden olacaktır. Splintli ve geçici restorasyonlu dişlerde kullanımı sakıncalıdır. Posterior dişlerde kullanımı zordur.³

Isıtılmış el aletleri

Pratik bir uygulama olmasına rağmen etkili ve güvenilir sonuç vermezler. Genellikle top şeklindeki amalgam parlatici (bornişer) restoratif el aleti kullanılır. Alet alevde ısıtılır ve alet dişin bukkal yüzeyine değdirilmeden diş doğru yaklaştırılır. Böylelikle dişin yansıyan ısıya karşı cevabı değerlendirilir. Ancak komplikasyonları vardır. Kontrolü zor bir metottur. Sıcak alet hastanın ağızına ya da diş etine yanlışlıkla dokundurulabilir.³

Elektrikli ısı kaynakları

Dişin yüzeyine elektrikli ısı aletiyle sıcaklık verilir. Bu sistemde Touch'N Heat (SybronEndo, Amerika) ya da Sistem B (SybronEndo, Amerika) aletleri kullanılır. Bu aletlerde devamlı ısı modu seçilir. Isının yoğunluğu üreticinin ilgili diş için tavsiye ettiği değere göre belirlenir. Örneğin Sistem B aletlerinde genel sıcaklık 150 °F'dır. Bu testle dişin sert ve yumuşak dokularına zarar verilmeden ölçüm yapılabilir.³

Friksiyonel sıcaklık

Bu testte profilaksi amaçlı kullanılan polisaj lastikleri, profilaksi pastası olmadan dişin bukkal yüzeyine döner aletlerle uygulanır. Bu metod sıcak ısı testleri arasında en iyi, en kolay ve en güvenilir olanıdır. Özellikle altın kronların test edilmesinde kullanılır.³ Buna rağmen maliyetinden dolayı günümüzde nadiren kullanılmaktadır.¹⁷

Sıcak su banyosu

Basit testlerden bir tanesidir. Hasta yatar pozisyonuna getirilir. Tek diş izolasyon tekniği kullanılarak tek yarım çenede bulunan diğer posterior dişler rubber dam ile kaplanır. Diş sıcak suyla dolu şırınga ile 5 sn ya da ağrı hissedilene kadar yıkanır. Eğer cevap oluşmazsa dereceli olarak sıcaklık artırılır. Tüm krona sıcaklık verildiği için elde edilen cevap güvenilirdir. Porselen ya da metal destekli kronlar da test edilebilir. Tüm kronun ısıdan etkilenmesi diş zarar verebilir.³

1.3 Test Kavitesi

Diğer testlerle bir sonuca varılamadığı zaman en son çare olarak tercih edilir. İyi bir izolasyon sağlanarak anestezi kullanılmadan diş, mine dentin birleşimine kadar aeratörle açılır. Eğer hasta ağrı hissederse test sonlandırılır ve diş restore edilir.^{17,31}

1.4 Lokal Anestezi Testi

Pulpanın vitalitesini değerlendirmekten çok ağrının ilgili diş veya bölgeden kaynaklanıp kaynaklanmadığını öğrenmek amacı ile yapılan bir testtir.³² Dental semptomların lokalize edilemediği durumlarda kullanılır. Hasta ağrısının mandibulada mı yoksa maksillada mı olduğunu tarif edemiyorsa nervus alveolaris inferior anestezi yapılır. Ağrı ortadan kalkmışsa sorun alt çenededir. Devam ediyorsa sorun üst çenededir. Kavite testindeki iatrojenik hasarı içermediğinden avantajlıdır.¹⁷

1.5 Isırma Testi

Bu test kırık diş sendromunun doğru tanısı için vazgeçilmezdir. Hastanın antagonist dişleri arasına nemli pamuk konularak ısırılması istenir. Isırma esnasında ağrı oluşması kırık parçalar arasında ya da odontoblastlar arasında gerilme olduğunun göstergesidir.¹⁷



Hassasiyet testleri pratik oluşları ve maliyetlerinin düşüklüğü nedeni ile pulpanın durumunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Klinisyenlerin doğru sonuçlar elde edebilmesi testlerin uygulama kurallarının ve limitasyonlarının iyi bilinmesini gerektirir. En önemli limitasyonları pulpanın kan desteği değil sadece nöral durumu ile ilgili bilgi vermesidir.³³ Özellikle travmalı, kök ucu kapanmamış ya da restorasyonlu dişlerde sonuçlar güvenilir değildir. Bu metotlar arasında en güvenilir olanları soğuk testleri, özellikle de CO₂ karıdır. Sonuçların anamnez, semptomlar, klinik bulgular ve radyografik yöntemler ile desteklenmesi uygundur.

KAYNAKLAR

1. Karayılmaz H, Kirzioglu Z. Vitalite test yöntemi olarak pulse oksimetri ve lazer doppler flowmetri: derleme. Süleyman Demirel Üniv Diş Hek Fak Derg 2009;1:25-36.
2. Chen E, Abbott PV. Dental pulp testing: a review. International Journal of Dentistry. 2009; 2009: 365785.
3. Jafarzadeh H, Abbott PV. Review of pulp sensibility tests. Part I: general information and thermal tests. International Endodontic Journal 2010;43:738-62.
4. Abd-Elmeguid A, Yu DC. Dental pulp neurophysiology: part 2. Current diagnostic tests to assess pulp vitality. Journal Canadian Dental Association 2009;75:139-43.
5. Çalışkan K. Endodontide tanı ve tedaviler. İstanbul: Nobel; 2006.
6. Mumford JM BH. Problems in electrical pulp-testing and dental algometry. International Dental Journal 1962;12:161-79.
7. Bender IB, Seltzer S. Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: I. 1961. Journal of Endodontics 2003;29:702-06
8. Hare GC. Diagnostic value of vitality tests. Journal of the Canadian Dental Association 1969;35:495.
9. Certosimo AJ, Archer RD. A clinical evaluation of the electric pulp tester as an indicator of local anesthesia. Operative Dentistry 1996;21:25-30.
10. Clark HB, Jr., Tam JC, Mitchell DF. Transplantation of developing teeth. Journal of Dental Research 1955;34:322-8.
11. Roed-Petersen B, Andreasen JO. Prognosis of permanent teeth involved in jaw fractures. A clinical and radiographic follow-up study. Scandinavian Journal of Dental Research 1970;78:343-52.
12. Schnettler JM, Wallace JA. Pulse oximetry as a diagnostic tool of pulpal vitality. Journal of Endodontics 1991;17:488-90.
13. Reynolds R. The determination of pulpal vitality by means of thermal and electrical stimuli. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics. 1966;22:231-40.
14. Fuss Z, Trowbridge H, Bender IB, Rickoff B, Sorin S. Assessment of reliability of electrical and thermal pulp testing agents. Journal of Endodontics 1986;12:301-5.
15. Dummer PM, Hicks R, Huws D. Clinical signs and symptoms in pulp disease. International Endodontic Journal 1980;13:27-35.
16. Peters DD, Baumgartner JC, Lorton L. Adult pulpal diagnosis. I. Evaluation of the positive and negative responses to cold and electrical pulp tests. Journal of Endodontics 1994;20:506-11.
17. Cohen S HK. Pathways of the pulp. 9 ed. St Louis: Mosby; 2006.
18. Pantera EA JR, Anderson RW, Pantera CT. Use of dental instruments for bridging during electric pulp testing. Journal of Endodontics 1992;18:37-8.
19. Reiss HL FA. Significance of the pulp test as revealed in microscopic study of the pulp of 130 teeth. Dental Cosmos. 1933;72:272-83.
20. Matthews B, Searle BN. Some observations on pulp testers. British Dental Journal 15 1974;137:307-12.
21. Gopikrishna V, Pradeep G, Venkateshbabu N. Assessment of pulp vitality: a review. International Journal of Paediatric dentistry / the British Paedodontic Society [and] the International Association of Dentistry for Children 2009;19:3-15.
22. Linsuwanont P, Palamara JE, Messer HH. Thermal transfer in extracted incisors during thermal pulp sensitivity testing. International Endodontic Journal 2008;41:204-10.
23. de Moraes CA, Bernardineli N, Lima WM, Cupertino RR, Guerisoli DM. Evaluation of the temperature of different refrigerant sprays used as a pulpal test. Australian endodontic journal : the journal of the Australian Society of Endodontology Inc. 2008;34:86-8.



24. Bachmann A, Lutz F. [Cracks in the dental enamel caused by sensitivity testing with CO2 snow and dichloro-difluoromethane--a comparative in vivo study]. Schweizerische Monatsschrift für Zahnheilkunde = Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie / SSO. 1976;86:1042-59.
25. Miller SO, Johnson JD, Allemang JD, Strother JM. Cold testing through full-coverage restorations. Journal of Endodontics 2004;30:695-700.
26. Obwegeser H SE. Ein neues gerat zur vitalitätsprüfung der zahne mit kohlenareschn ee. Schweizerische Monatsschrift Für Zahnheilkunde. 1963;73:10001-12.
27. Brannstrom M, Johnson G. Movements of the dentine and pulp liquids on application of thermal stimuli. An in vitro study. Acta Odontologica Scandinavica 1970;28:59-70.
28. Ingle JI BL, Baumgartner JC. Endodontics. 6 ed. Hamilton: BC Decker Inc; 2008.
29. Weine FS. Endodontic Therapy. 5 ed. St. Louish: Mosby; 1996.
30. Augsburger RA, Peters DD. In vitro effects of ice, skin refrigerant, and CO2 snow on intrapulpal temperature. Journal of Endodontics 1981;7:110-16.
31. Jafarzadeh H, Abbott PV. Review of pulp sensibility tests. Part II: electric pulp tests and test cavities. International Endodontic Journal 2010;43:945-58.
32. Akpınar KE, Vural M, Er K. Dentin çürüğü bulunan dişlerde meydana gelen kan akım hızındaki değişikliğin LDF metodu ile değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniv Dişhek Fak Dergi 2000;3:1-5.
33. Ersahan S, Sabuncuoğlu AF. Ortodontik tedavi planlamasının diş pulpası ve endodontik tedavi üzerine etkilerinin değerlendirilmesi. Atatürk Üniv Diş Hek Fak Derg 2013; 7: 102-15.

Yazışma Adresi

Yrd. Doç. Dr. Güldane BOZDAĞ
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Diş Hek. Fak.
Karacıhan Mah. Ankara Cad.
№ 74/A Karatay / KONYA
Tel.: 090 0332 220 00 26
e-mail: gul_dent@hotmail.com

