

DIGITAL INTRAORAL RADIĞRAFİ (RADIOVİSİOGRAFİ) VE INTRAORAL VIDEO SİSTEM

Erdogan TURGUT*
Cansu ALPASLAN**

SUMMARY

In this article, the digital intraoral radiographic and the intraoral video systems are discussed. These techniques assist the treatment planning decisions of dentist. Radiovisiography is a rapid imaging system that can produce clinically acceptable periapical images at a lower radiation dose than conventional intraoral radiography. But digital imaging system should be considered as an adjunct rather than as a replacement for conventional intraoral film. However, we think that advances in optical and X-ray imaging systems will affect dramatically the practice of dentistry in the next decade.

ÖZET:

Bu makalede, dijital intraoral radiografik ve intraoral video sistemleri tartışıldı. Bu teknikler, dişhekiminin tedavi planlama kararlarında yardımcı olurlar. Radiovisiografi intraoral radiografideki dozdan daha düşük radyasyonla, oldukça iyi periapikal görüntüler verebilen, süratli bir sistemdir. Fakat intraoral görüntü sistemi, intraoral filmlerin yerini tutmaktan ziyade, yardımcı bir sistem olarak kabul edilmelidir. Bununla birlikte, gelecek yıllarda optical ve X-ray görüntü sistemlerinin, diş tababetini önemli ölçüde etkileyeceği inanılmaktadır.

GİRİŞ

Dijital intraoral radiografi (Radiovisiografi) film ve banyo solüsyonlarına gereksinim olmaksızın 30 saniye gibi kısa bir sürde periapikal radiografik görüntü elde etmeğe yarayan bir sistemdir. Sistem elektronik timer'lı bir röntgen cihazı, intraoral sensor, charged-coupled device (CCD), display processing unit, TV monitörü ve bir printer ihtiva eder.

Sensor normal periapikal film büyüklüğünde bir aparey olup, hasta ağızına yerleştirildikten sonra, hasta tarafından tutulur. Sensorun hasta ağızında durmasına temin et-

mek ve X-ışını yönlendirmek için yapılmış özel apareyler de vardır. Sensorun içinde 25x17 mm. boyutlarında bir imaj reseptörü (intensifying screen) bulunur. Bu kısım metal oksitlerinden örneğin silikondan yapılmış olup, X-ışınlarına hassas olan fosforla kaplanmıştır. Bunun arkasında optical fiber'ler dizilidir. Bir röntgen cihazı ile sensor ışınlandığında, içindeki intensifying screen'de fluorescence meydana gelir ve hasil olan ışık optical fiber'ler vasıtası ile charged-coupled device'a taşınır. Burada ışık elektrik sinyallere çevrilip, bir kablo vasıtasıyla display processing unit'e (Image processor) gönderilir. Burada proses yapılarak, görüntü bir TV monitörüne aksettirilir.

Bazı tip sensorlar dezenfektan solüsyonlarla steril edilebilir, bazıları edilemez. Sensor rutubetten ve dezenfektanlardan etkilenmesin diye plastik bir muhafaza içine konulmuş-

* Prof. Dr. H.Ü. Dişhek. Fak. Orai Diagnostik ve Radyoloji A.B.D. Öğ. Üyesi

** Dr. G.Ü. Dişhek. Fak. Ağız, Diş, Çene, Hast. ve Cer. A.B.D. Araştırma Görevlisi

tur. Her yüzbin radiograftan sonra sensorun değiştirilmesi gerekir.

Sistemin bir parçası olan printer vasıtası ile, monitordaki radiografin tarih ve zaman üzerinde olmak üzere fotoğrafı alınabilir. Orjinal görüntü, bir diske kaydedilip, istenildiğinde tekrar ekrana getirilebilir. Her disk 4000-20000 görüntüyü muhafaza edebilir. Depolanan görüntüler silinebilir.

Aynı zamanlarda alınmış iki görüntü aynı anda ekranda gösterilerek, hastaya durumu ve tedavi sonuçları izah edilebilir.

Ekrandaki görüntünün parlaklığı ve kontrastı ayarlanabilir. Görüntü negatiften pozitif, yani görüntüdeki siyah kısımlar beyaza, beyaz kısımlar ise siyaha çevrilebilir. Görüntü ekrana 4 defa büyütülmüş olarak akseder. (100x64mm)

Bazı cihazlar bite-wing görüntü de verebilirler.

Bu sistem süratli ve düşük doz gerektiren bir sistemdir. Absorbe edilen doz E-tipi filmlere göre %80 daha azdır. Verilen doz D-gurubu filmlerden 6 kez daha düşüktür.

Bazı cihazlarda, milimetrik grid görüntü üzerinde belirir ve ölçümler yapılabilir. Sistemin bir özelliğide under veya over exposure olmaz. Film, banyo, karanlık oda ve negatoskopa ihtiyaç yoktur.

Bu sistemle elde edilen radiografik görüntülerle çürük teşhisi, marginal kemik tetkiki, kemik ceplerinin lokasyonu, periapikal osteitis teşhisi, endodontik tedavide kanal aletlerinin yerinin belirlenmesi, kanal dolgu maddelerinin gözlenmesi, kalmış kök, gömülü diş, fraktürler ve yabancı cisimlerin tesbiti yapılabilir.

Radiovisiografi intraoral radiografların yerini tutmasa da, yardımcı bir metottur. Pahalı oluşu bir dezavantaj teşkil eder. Ayrıca resolution periapikal filmlerden daha düşüktür.

Bu çeşit apareyler ve imal eden firmalar:

- 1- RVG-Radio/Visio/Graphy
TROPHY
106, rue de la Jarry

94307 Vincennes
Cedex, FRANCE

- 2- Sens-A-Ray
Regam Medical Systems AB
Södra Allen 5, S-852 37
Sundsvall, SWEDEN
- 3- Flash Dent
Villa Sistem Medicali S.r.l. Via Delle
Azalee, I-20090
Buccinasco, Milan, ITALY
- 4- Radiocam-Radiodent
Algotec, Bat. "Evoluc" B1
165 boulevard Valmy, 92706
Colombes, FRANCE
- 5- Visualix
Gendex Dental Systems S.r.l
Via Casati 23-20052
Monza, ITALY

- 6- Digora
Orion Corporation SORODEX
Nielsinkatu 10-14 P. O. Box 79
FIN-00511 Helsinki, FINLAND

Satomed A.Ş.
Kızılırmak Cad. 1/9
06640 Ankara
Telf: 0312 417 06 47
Fax: 0312 417 64 10

Intraoral video sistemi (Dental fibrescope):
Bu sistemde ağız içine yerleştirilen küçük bir kamera ile oral kavite büyütülmüş ve renkli olarak bir TV monitoruna yansıtılır. Resim 8X veya 20X defa büyütülmüştür. Görüntü ekranda sabitleştirilebilir ve bir printer aracı ile fotoğrafı alınabilir. Diske kaydedilen görüntüler depolanabilir. Bu apareylerden bazılarında 0.69 mm. çapında probalar takılarak, endodontik tedavide kanal içini gözleme olanağı sağlanmıştır.

Sistem bir ağız içi CCD color kamera, bir video recorder ve bir TV monitöründen ibarettir. Ekstra bir aydınlatmaya ihtiyaç yoktur. Ekranda 2 veya 4 görüntü aynı anda izlenebilir.

Ağız içinin renkli resimlerinin ekranda büyütülmüş olarak izlenmesi, teşhisi kolaylaştırır.

rır; yasal ve sigorta nedenleri ile geri dönük durumu belgelemeye yarar. Hastaya durumu ve tedavi planını izah etmede yardımcı olur. Pre ve post-operatif estetik prezantasyonlarda, diş fırçalamada hastayı eğitmekte yararlıdır. Hasta dişlerini fırçaladıktan sonra dişlerine disclosing bir solüsyon sürülür veya bir tablet çiğnettirilir. İyi fırçalanmayan yani plak ihtiva eden diş bölgeleri boyanır. Bu alanlar ekranda hastaya gösterilerek, buraları da fırçalaması sağlanır.

Ekranda servikal ve subgingival çürükler, dolguların marginal kısımlarındaki defektler, mine-sement hududunun lokasyonu gözlenebilir. Dişetindeki renk değişiklikleri, aft, herpes, liken planus gibi oral lezyonlar, oral kanserle ilgili yüzeysel veya vasküler değişiklikler izlenebilir.

Öğrenci eğitimi ve araştırmalarda da yararlı olabilir. Dişhekimi monitordan gözleyerek dental işlemleri indirekt olarak uygulayabilir.

Bu çeşitli apareyler ve imal eden firmalar:

- 1- Visioner-21 A
J. Morita Corp., 11-15, 2, Chome Ueno,
Taito-Ku Tokyo, 110 JAPAN
- 2- Osada simple vision system
Model OMV-S2
Osada Electric Co. Ltd. No: 17-5
Nis-iGotanda 5-Chome Shinagawa-Ku
Tokyo, 141 JAPAN
- 3- Pro Scope
Pro-Den Systems, Inc. 3347
N. Lombard Street
Portland, Or 97217 U.S.A.
- 4- Fuji DentaCam 11
Fuji Photo Optical Co. Ltd.
No: 324 Ueteke-Machi City
I-Chome, Omiya, Saitama, Pref 330, JAPAN

5- Dental Vision
De Trey Dentsply
Reichenau Strasse
150, D-7750
Konstanz 60 GERMANY

6- STV (Stomavision)
THROPHY Radiologie GmbH
Alte ZollstraBe 30-7640
KEHL GERMANY

KAYNAKLAR

1. Horner K, Shearer AC, Walker A, Wilson NHF. Radiovisiography: An initial evaluation. Br Dent J 1990; 168: 244-8.
2. Molteni R. Direct digital denta x-ray imaging with Visualix/VIXA. ORAL SURG ORAL MED ORAL PATHOL 1993; 76:235-43.
3. Nelving P, Wing K, Welander U. Sens-A-Ray: A New system for direct digital intraoral radiography. ORAL SURG ORAL MED ORAL PATHOL 1992; 74:818-23.
4. Mouyen F, Benz C, Sonnabend E, Ledter JP. Presentation and physical evaluation of Radiovisiography. ORAL SURG ORAL MED ORAL PATHOL 1989; 68: 238-42.
5. Brooks SL, Miles DA. Advances in diagnostic imaging in dentistry. Dental Clinic of North America 1993; 37: 91-111.