

# Localizzatore apicale elettronico integrato con la tecnologia wireless Bluetooth

La precisione nel determinare la profondità di lavoro nel trattamento del canale radicolare svolge un ruolo fondamentale nel trattamento e nella prevenzione della malattia periapicale. Sin dall'introduzione del primo localizzatore apicale da parte di Sunada nel 1961 sono stati sviluppati nuovi apparecchi sempre più accurati. I localizzatori apicali elettronici riducono il numero di radiografie necessarie e consentono di individuare le perforazioni e le fratture orizzontali del canale radicolare. I localizzatori di apice di terza e quarta generazione possono funzionare in presenza di tessuto integro o necrotico, di sangue, di essudati infiammatori e di diversi irriganti. L'innovativo localizzatore apicale ApexNRG-Blue (MedicNRG Ltd, Kibbutz Afikim, Israele) utilizza la tecnologia wireless Bluetooth® per trasmettere i dati al PC. La trasmissione della misurazione dell'EAL nel canale radicolare allo schermo del computer è immediata e può essere salvata nel database in dotazione all'apparecchio. Per la prima volta i dati provenienti dalla misurazione del canale radicolare possono essere salvati in modo ordinato e computerizzato. Questa integrazione semplifica il lavoro quotidiano dell'odontoiatra e inoltre permette al paziente di osservare l'intera procedura. Il medico può osservare l'avanzamento del file nel canale sia sullo schermo a LED



## Prof. Joshua Moshonov

Il Prof. Joshua Moshonov è professore associato e preside facente funzioni del Dipartimento di Endodonzia presso la Hadassah Faculty of Dental Medicine della Università Ebraica, Gerusalemme, Israele, dove si è laureato in medicina nel 1979. Presso tale facoltà nel 1987 ha completato la specializzazione in endodonzia. Il Prof. Moshonov è ex-presidente della Società Endodontica Israeliana e attualmente è membro del Consiglio Nazionale di Endodonzia dello Stato di Israele. Il Prof. Moshonov è autore e co-autore di numerosi articoli scientifici ed è stato invitato a tenere conferenze sia in Israele sia all'estero. Attualmente le ricerche del Prof. Moshonov sono incentrate sull'applicazione delle nuove tecnologie, come ad esempio gli apparecchi elettronici e i laser in endodonzia. Il Prof. Moshonov ha uno studio privato specializzato in endodonzia a Tel Aviv, Israele.

*Prof. Joshua Moshonov associate prof and acting chairman in the Department of Endodontics at the Hebrew University's Hadassah Faculty of Dental Medicine, Jerusalem, Israel, from which he received his DMD in 1979. There, in 1987, he also completed the graduate program in endodontics. He is past president of the Israel Endodontic Society. Currently he is a member of the National Board of Endodontics of the State of Israel. Prof. Moshonov is the author and co-author of many scientific articles and is invited to lecture both in Israel and abroad. His current research focuses on the application of new technologies such as electronic devices and lasers in endodontics. He maintains a private practice limited to endodontics in Tel-Aviv, Israel.*

del localizzatore apicale sia sullo schermo del computer. Il display grafico è chiaro ed è molto più facilmente comprensibile sia per l'operatore sia per il paziente, dato che la risoluzione grafica è di gran lunga maggiore e risulta più facile seguire il file che si muove lungo il canale.

## ELECTRONIC APEX LOCATOR INTEGRATED WITH BLUETOOTH WIRELESS TECHNOLOGY

*The accuracy of working length determination in root canal treatment plays a crucial role in the treatment and prevention of periapical disease. Since the introduction of the first apex locator by Sunada in 1961, new and more accurate devices have been developed. Electronic apex locators reduce the number of radiographs required and may detect root canal perforations and horizontal fractures. Third and fourth generation apex locators can operate in the presence of intact or necrotic tissue, blood, inflammatory exudates, and various irrigants. The ApexNRG-Blue (MedicNRG Ltd, Kibbutz Afikim, Israel) innovative apex locator uses Bluetooth®*

*Wireless Technology to transmit the data to the PC. Transmission of EAL measurements in the root canal to the computer display is immediate, and can be saved in the database supplied with the device. For the first time, the measurement data of root canal treatments can be stored in an orderly and computerized method. This addition makes everyday work more convenient to the Dentist, in addition to showing the patient the whole procedure. The practitioner can see the file advancement in the canal either on the apex locator LED display or on the computer screen. The graphic display is clear and makes it much easier to understand for both the operator and the patient,*

*as the visual resolution is much larger and easier to follow the file moving along the canal. The ApexNRG-Blue also uses the revolutionary D.S.P technology, first implemented by MedicNRG in its previous models. DSP (digital signal processing) technology is based on the measurement of a square wave (only two measuring points), in several frequencies and the digital data is processed by software. The older analog technology samples a sinus wave (a standard wave pattern) at many different points in order to gather the data, in addition to processing the data within many electronic components which makes the reading less stable or accurate. The measurements*

### Dr. Michael Solomonov

Il Dr. Michael Solomonov è lettore e docente clinico presso il Dipartimento di Endodonzia della Hadassah Faculty of Dental Medicine dell'Università Ebraica, Gerusalemme, Israele. Il Dr. Solomonov si è laureato in odontoiatria nel 1994 presso la facoltà di odontoiatria dell'Università di Tel Aviv. Nel 2003 ha completato la specializzazione in endodonzia presso il Dipartimento di Endodonzia della Hadassah Faculty of Dental Medicine della Università Ebraica, Gerusalemme, Israele. È membro della Società Endodontica Israeliana. Ha tenuto conferenze sia in Israele sia all'estero e attualmente si dedica a ricerche su microbiologia e nuove tecnologie in endodonzia.



*Dr. Michael Solomonov is a lecturer and clinical instructor at the Department of Endodontics at the Hebrew University's Hadassah Faculty of Dental Medicine, Jerusalem, Israel. He received his D.M.D in 1994 at the school of dentistry, Tel Aviv University. In 2003 he completed the graduate program in endodontics at the Department of Endodontics at the Hebrew University's Hadassah Faculty of Dental Medicine, Jerusalem, Israel. He is a member of the Israel Endodontic Society. Dr. Solomonov is invited to lectures both in Israel and aboard his current research is in microbiology and new technology in endodontics.*

L'ApexNRG-Blue utilizza inoltre la rivoluzionaria tecnologia D.S.P, applicata per la prima volta da MedicNRG nei propri modelli precedenti. La tecnologia DSP (Digital Signal Processing – elaborazione digitale del segnale) è basata sulla misurazione di un'onda quadra (solo due punti di misurazione) in numerose frequenze e i dati digitali vengono elaborati dal software. La più datata tecnologia analogica campiona un'onda sinusoidale (la forma normale di onda) in numerosi punti diversi al fine di raccogliere i dati e l'elaborazione degli stessi è effettuata da

#### 1. L'apparecchio localizzatore apicale e il trasmettitore.

*1. The apex locator device and transmitter.*



#### 2. Misurazione visualizzata sul monitor.

*2. Measurement viewed on the monitor.*

numerosi componenti elettronici, rendendo la lettura meno costante e precisa. Le misurazioni sono effettuate su numerose frequenze, a differenza di quanto avviene con altri apparecchi che effettuano la misurazione utilizzando solo una o due frequenze. La tolleranza di misurazione di ApexNRG è di +/- 0,1 mm e il software, per ottenere letture estremamente precise, filtra le letture anomale. Pertanto è possibile abbandonare la profondità di lavorazione generalmente accettata di 0,5 mm e con l'utilizzo di questo localizzatore la profondità utilizzata dovrebbe essere quella indicata dall'Apex. Questo sistema utilizza cavi corti che consentono l'elaborazione immediata del segnale digitale originario senza la necessità di amplificazione. Ciò previene l'esposizione del segnale a distorsioni elettromagnetiche che potrebbero risultare fuorvianti.

*are performed by many frequencies, as opposed to other devices that measure using only 1 or 2 frequencies. The ApexNRG measuring tolerance is +/- 0.1mm and the software leading to extremely accurate readings filters deviate readings. Therefore, the commonly accepted working length of 0.5 mm can be disregarded, and while using this locator, the working length should be at the Apex indication. This system uses short cables that allow the immediate process of the original digital signal without the need for amplification. This prevents exposure of the signal to electro-magnetic distortion and avoiding misreading.*