

1 IL CASO CLINICO
Discussione e
presentazione
del piano di trattamento
con Holodentist®

2 DIGITAL@
Approfondimento sulle
aziende HighTech del dentale.
In questo numero:
PLANMECA

3 L'OPINIONE
La realtà aumentata
nell'odontoiatria di
oggi e di domani

#VirtualReality #AugmentedReality

REALTÀ VIRTUALE E REALTÀ AUMENTATA

Quali opportunità per l'odontoiatria?



Dr. Francesco Mangano
DDS, PhD, FICD*

* Professore, Digital Dentistry, Sechenov University, Mosca, Russia; Section Editor, BMC Oral Health, Digital Dentistry; Socio Attivo Digital Dentistry Society (DDS); Direttore Mangano Digital Academy (MDA). Autore di 115 pubblicazioni su riviste internazionali indicizzate Pubmed e ad elevato impact factor; Esercita la libera professione a Gravedona (Como), dedicandosi esclusivamente all'Odontoiatria Digitale.

Cari colleghi,

bentornati in DentalTech, la rubrica che Infodent dedica al mondo del digitale in Odontoiatria. In questo numero di settembre 2020 parleremo di Realtà Virtuale e Realtà Aumentata. Negli ultimi anni, infatti, si cominciano ad intravedere le prime applicazioni di queste straordinarie tecnologie anche in ambito dentale, ed assistiamo alla diffusione dei primi visori, come ad esempio Oculus Rift ed Hololens. Ma andiamo per ordine. Cosa sono la Realtà Virtuale (#VirtualReality, VR) e la Realtà Aumentata (#Augmented Reality, AR)? Per Realtà Virtuale si intende una tecnologia che pone l'operatore all'interno di un ambiente interamente virtuale, chiuso e che non comunica con il mondo reale; sia che questo ambiente artificiale sia interamente generato da un software, o che sia catturato da un video, l'operatore è completamente immerso in questo mondo virtuale, nel quale opera senza poter comunicare con il mondo reale. Per tale ragione, questa esperienza è definita interamente immersiva. I visori più popolari per la Realtà Virtuale sono Oculus Rift e Samsung Gear VR, che sono appunto dei visori chiusi: non permettono all'operatore di vedere nulla di ciò che accade fuori, nel mondo reale. Le principali applicazioni della Realtà Virtuale sono nell'ambito militare e biomedicale, oltre che nell'educazione. Anche in odontoiatria iniziano a comparire le prime interessanti applicazioni: Planmecca per esempio ha sviluppato un'emozionante applicazione per la progettazione di impianti attraverso realtà virtuale, della quale parleremo in questo numero. L'ho provata personalmente e la ritengo coinvolgente e straordinaria, perché permette all'odontoiatra di fare in pochi minuti, divertendosi, ciò che prima richiedeva molto più tempo; inoltre, l'esperienza tridimensionale è completa e la corretta pianificazione degli impianti in posizione, profondità ed inclinazione è notevolmente facilitata. La Realtà Aumentata è diversa e ancora più complessa. In questo caso, il visore è aperto e l'operatore può interagire con il mondo reale che lo circonda; tale mondo, tuttavia, è "aumentato" o "potenziato" da immagini ed oggetti virtuali, generati dal computer, come gli ologrammi. Con la Realtà Aumentata, l'esperienza è aperta e parzialmente immersiva. Oggetti virtuali tridimensionali sono inseriti all'interno del mondo reale, e l'operatore può interagire con essi. In futuro, sarà possibile inserire impianti avendo l'ologramma dell'osso del paziente ben visibile davanti a noi: i primi case reports sono già presenti in letteratura. Il mondo dell'educazione e della comunicazione è però il primo ad essere interessato dalla incredibile rivoluzione introdotta dai visori Hololens di Microsoft. In questo numero, presentiamo una interessante prima applicazione per la comunicazione tra dentista e paziente, e tra paziente e laboratorio: Holodentist per Hololens.

Buona lettura!

Francesco Mangano

COMUNICARE USANDO GLI OLOGRAMMI

Discussione e presentazione del piano di trattamento con HoloDentist®



Ing. Matteo Valoriani, imprenditore visionario, CEO FifthIngenium*

** Dopo 2 anni in Microsoft Italia, si è dedicato al mondo della ricerca e ha conseguito nel 2014 un dottorato presso il Politecnico di Milano in tecnologie avanzate applicate al campo dell'interazione uomo macchina con focus sul settore medicale e industriale. Dal 2014 ad oggi ha ricevuto i riconoscimenti di "Intel Software Innovator" e Microsoft "Most Valuable Professional" per le capacità e le innovazioni apportate nel settore della Augmented e Mixed Reality. È fondatore e attuale CEO di FifthIngenium, società di consulenza e sviluppo IT specializzata in soluzioni innovative e tecnologie per il settore Healthcare, Industria 4.0 e formazione.*

Il digitale sta acquisendo un peso specifico sempre più importante nella moderna odontoiatria: le informazioni ottenute tramite macchinari di acquisizione quali scanner intraorali, facciali e CBCT potenziano le capacità diagnostiche e di pianificazione del dentista. Inoltre, la possibilità di lavorare con modelli tridimensionali (3D) digitali velocizza notevolmente il trasferimento di dati, soprattutto tra il clinico e il laboratorio. Nonostante già oggi i software di modellazione e pianificazione permettano di lavorare in maniera completamente digitale, la visualizzazione dei modelli è ancora relegata a uno schermo bidimensionale che non permette di sfruttare a pieno la tridimensionalità delle informazioni, e non facilita la comunicazione tra clinico e laboratorio, o tra il professionista e i pazienti. I pazienti, spesso, sono posti nella condizione di dover accettare il piano di trattamento basandosi solamente sulla fiducia riposta nell'odontoiatra. Nel settore dell'Information Technology (IT) gli ultimi 4 anni hanno visto nascere e iniziare a diffondersi tecnologie di Realtà Aumentata, che permettono di interagire in modo più semplice con modelli 3D e oggetti digitali, integrandoli nel mondo reale. Per risolvere i problemi della moderna odontoiatria e favorire l'accesso e l'utilizzo di modelli 3D è stato recentemente sviluppato HoloDentist® (FifthIngenium, Milano, Italia) un sistema di visualizzazione di dati e modelli tridimensionali del paziente basato su ologrammi e tecnologie di Realtà Aumentata, che facilita sia la comunicazione tra il dentista ed il laboratorio, che quella tra il dentista ed i pazienti.

Il sistema è stato pensato per essere estremamente facile da utilizzare: tramite il software dedicato ObiManager® (FifthIngenium) il clinico può ricreare in virtuale il proprio paziente e inviarlo in pochi click ai visori su cui è installata l'applicazione HoloDentist®. HoloDentist®, insieme al software ObiManager®, permette al clinico di utilizzare modelli 3D nei formati tipici della moderna odontoiatria digitale (STL, PLY, OBJ), e molti altri che si diffonderanno nei prossimi anni, essendo pertanto compatibile con i principali software di computer-aided-design/ computer-assisted-manufacturing (CAD/CAM). Quando il clinico indossa gli occhiali di realtà aumentata e il "Paziente Virtuale" viene caricato su HoloDentist®, quest'ultimo appare davanti agli occhi del clinico come se fosse un oggetto reale presente all'interno della stanza. Il professionista è in grado di analizzare e osservare il modello nella sua interezza (scansione facciali, scansioni intraorali, dati da CBCT, pianificazione di impianti) ingrandendolo, ruotandolo e sezionandolo a piacere come se avesse una speciale vista a raggi X, oppure può dividerlo nelle sue diverse componenti per concentrarsi su un particolare aspetto (Fig. 1). Tutte queste interazioni avvengono in modo naturale utilizzando le proprie mani per afferrare e modificare il modello 3D come se fosse un oggetto del mondo fisico. Oltre a questa modalità, HoloDentist® supporta anche innovativi sistemi di interazione basati sulla voce e l'utilizzo dello sguardo. L'utilizzo di HoloDentist® non si limita alla visualizzazione individuale dei model-

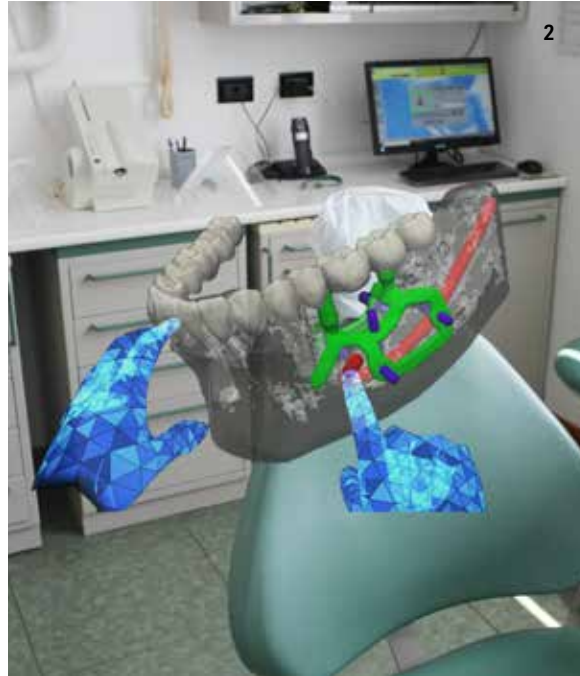


Fig. 1. Visualizzazione di un ologramma di riabilitazione implantare complessa all'interno della clinica odontoiatrica. Il piano chirurgico e protesico preliminare viene discusso con l'odontotecnico, in tempo reale.

Fig. 2. Un avatar 3D riproduce la posizione delle mani di chi sta parlando ed indicando, da remoto, anche a migliaia di chilometri di distanza.

li 3D e delle informazioni del paziente, ma permette la condivisione dell'esperienza di visione tra più utenti sia localmente (persone nello stesso spazio fisico) sia da remoto (persone in ambienti diversi distanti anche migliaia di chilometri). La modalità "Locale" è pensata in particolar modo per facilitare la comunicazione del piano di trattamento (PDT) con il paziente. Infatti, tramite HoloDentist® il paziente è uno spettatore che viene guidato dal clinico nella visualizzazione del proprio PDT completo con una più efficace comprensione e un maggior coinvolgimento che si tramutano in una più alta percentuale di accettazioni del piano di cure.

La modalità "Remota" offre un nuovo e avanzato sistema di telepresenza rivoluzionando la tradizionale collaborazione a distanza. In pochi istanti e in modo sicuro il clinico è in grado di condividere i modelli 3D con il proprio laboratorio di fiducia o con un collega a cui si desidera chiedere un secondo parere. I due professionisti potranno parlarsi come accade in una normale chiamata Skype, ma con la sostanziale differenza che entrambi avranno davanti ai propri occhi il Paziente Virtuale e potranno interagire direttamente sul modello. Ad esempio, quando uno dei due utenti ruota il modello 3D del paziente anche l'altro vede ruotare il modello in tempo reale; se una parte del modello viene resa invisibile per osservare meglio le componenti interne e indicare un particolare dettaglio, il collega remoto vedrà istantaneamente le modifiche al modello e un avatar 3D riprodurrà la posizione e il movimento della

persona che sta indicando (Fig. 2).



GUARDA IL VIDEO

holo.dentist/
[holodentist4infodent](https://holodentist4infodent.com/)

Video 1. Discussione del piano di trattamento con Holodentist®.

HoloDentist® è già disponibile per i nuovi visori Microsoft HoloLens2®, il miglior device professionale del momento (Video 1), e nei prossimi mesi sarà disponibile la versione per i visori nReal® e Oculus Quest®, in arrivo sul mercato alla fine del 2020. FifthIngenium è riconosciuta tra le società più avanzate nel settore della realtà aumentata e per questo è stata scelta da Vodafone Italia per combinare le capacità della nuova rete 5G con la tecnologia HoloDentist e aprire nuove frontiere di utilizzo in ambito clinico e della formazione.

DIGITAL@PLANMECA

La Realtà Virtuale per la progettazione 3D degli impianti

Dott. Francesco Mangano, DDS, PhD, FICD*

Oggi vi parliamo di una nuova applicazione per la Realtà Virtuale sviluppata da Planmecca, che permette la pianificazione 3D di impianti per il posizionamento degli stessi in chirurgia guidata, attraverso l'applicazione della Realtà Virtuale.



Fig. 1. La sala per la pre-visualizzazione del proprio studio attraverso Realtà Virtuale.

REALTÀ VIRTUALE (VIRTUAL REALITY, VR)

Per Realtà Virtuale si intende un ambiente artificiale generato dal computer, ed accessibile attraverso i visori VR. I visori coprono l'intero campo visivo dell'utente, consentendo allo stesso di vedere ed interagire con il solo ambiente virtuale generato dal computer. I visori VR seguono da vicino i movimenti della testa permettendo di guardarsi intorno e muoversi nel mondo virtuale proprio come in quello reale. Nella maggior parte dei mondi virtuali, l'utente può anche interagire con oggetti virtuali usando dei controlli manuali. Negli ultimi anni la tecnologia VR è evoluta rapidamente. L'utilizzo della Realtà Virtuale è oggi comune soprattutto nel settore del gaming, tuttavia diverse applicazioni stanno entrando a ritmo sostenuto anche in altri settori, e medicina e l'odontoiatria non fanno eccezione. Per studiare come applicare la Realtà Virtuale per migliorare i flussi di lavoro e nella progettazione di nuovi prodotti, Planmecca ha costruito

una sala odontoiatrica dedicata alla VR, dove le apparecchiature in fase di sviluppo possono essere visualizzate in un ambiente "reale" prima ancora che esista un singolo prototipo. Come estensione della Realtà Virtuale, il software di progettazione 3D può essere utilizzato per posizionare mobili e attrezzature nella stanza dentale virtuale, affinché il cliente possa pre-visualizzare come sarà il proprio studio (Fig. 1). Più recentemente, Planmecca sta studiando le prospettive per l'applicazione della Realtà Virtuale nella progettazione di impianti. Nella pianificazione implantare per la chirurgia guidata, si cerca la posizione ottimale dell'impianto in relazione all'osso e alla protesi futura. Un'attenta pianificazione è molto importante poiché anche la minima imprecisione nel posizionamento può compromettere la sopravvivenza dell'impianto ed il successo della protesi posizionata al di sopra di esso. Nel peggiore dei casi, a causa di una progettazione scorretta, l'impianto può essere collocato in una posizione nella quale è impossibile costruire una

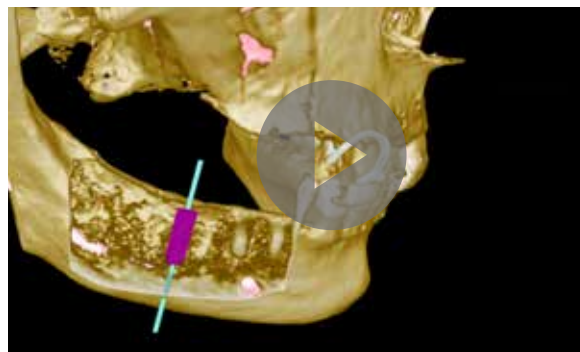
protesi congrua. Nella progettazione digitale degli impianti, il clinico utilizza un software per posizionare l'impianto in una posizione ottimale rispetto all'osso disponibile ed ai denti adiacenti, evitando le strutture anatomiche inviolabili che possono essere presenti (nervo alveolare inferiore, seno mascellare), in relazione all'immagine 3D a raggi X ed all'eventuale ceratura diagnostica virtuale. Tale pianificazione avviene usualmente di fronte ad uno schermo di computer, attraverso software di progettazione chirurgica. In questo modo, però, l'operatore non vive un'esperienza realmente 3D; inoltre, la valutazione delle immagini e la progettazione 3D su uno schermo di computer bidimensionale è spesso impegnativa.

LA VR DI PLANMECA PER LA PIANIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI

Planmeca ha recentemente sviluppato un'applicazione per la pianificazione degli impianti attraverso Realtà Virtuale (Fig. 2, Video 1). Usando la Realtà Virtuale, infatti, il clinico può visualizzare modelli 3D in maniera più naturale, immediata ed intuitiva, ed interagire con essi, anche inserendovi impianti dentali. L'esperienza del 3D è spesso così potente da sorprendere positivamente anche i neofiti. Per utilizzare il prototipo di progettazione dell'impianto Planmeca, il medico indossa occhiali VR e afferra l'impianto del tipo, lunghezza e diametro desiderato; quindi posiziona l'impianto prescelto nella posizione ideale direttamente sul modello osseo 3D, usando dei controlli manuali. In ogni momento, i visori permettono la visualizzazione di posizione, inclinazione e profondità dell'impianto anche nelle classiche sezioni TAC o CBCT, come le cross-sections: in questo modo il clinico può facilmente perfezionare il posizionamento. Dato che entrambe le mani possono essere usate al posto del solo mouse, il posizionamento è molto semplice ed immediato; in pochi secondi, e con pochi gesti, è possibile inserire gli impianti esattamente nella posizione desiderata. Lavorare nel mondo della Realtà Virtuale è naturale e divertente, e decisamente più rinfrescante rispetto al tradizionale lavoro di fronte allo schermo di computer. L'ambiente VR è rilassante, per cui l'operatore non sperimenta alcuna nausea. Il software di VR è poi integrato in Romexis, dove è possibile disegnare la dima chirurgica che verrà stampata per l'impiego clinico. Sia il medico che il paziente beneficiano della migliore percezione del piano implantare realizzato nel mondo virtuale. Il mondo della Realtà Virtuale può essere infatti utilizzato anche per spiegare rapidamente al paziente l'intera operazione, e



Fig. 2. Romexis VR, la nuova applicazione di Realtà Virtuale di Planmeca, utile all'inserimento degli impianti.




Video 1. Il video mostra alcuni momenti della progettazione implantare tramite Romexis VR, la nuova applicazione di Realtà Virtuale di Planmeca per l'inserimento degli impianti.



GUARDA IL VIDEO


bit.ly/digitalplanmeca

per consentirne la visualizzazione e la comprensione, molto più facilmente rispetto a quanto sarebbe possibile sullo schermo di un computer. In questo modo il paziente può essere convinto che l'intervento chirurgico sia ben progettato: la fiducia e la stima nei confronti del clinico aumentano considerevolmente. Il dipartimento di sviluppo software Planmeca sta lavorando intensamente per poter aggiungere le funzionalità VR al software Romexis, per la progettazione implantare e la motivazione del paziente. Uno degli obiettivi di sviluppo è quello di collegare la progettazione virtuale a Planmeca Romexis in modo tale che l'utente possa passare dalla progettazione sullo schermo del computer alla progettazione nella Realtà Virtuale, e viceversa, utilizzando gli stessi formati di file per entrambe le opzioni di progettazione.



ADESSO HAI UN NUOVO STRUMENTO A CUI AFFIDARTI.

www.offertedentali.com



La Realtà Aumentata nell'odontoiatria di oggi e di domani

DentalTech intervista l'Ing. Matteo Valoriani, imprenditore visionario, CEO di FifthIngenium e sviluppatore di applicazioni per Microsoft Hololens, tra le quali Holodentist.



Ing. Matteo Valoriani, imprenditore visionario, CEO FifthIngenium*

** Dopo 2 anni in Microsoft Italia, si è dedicato al mondo della ricerca e ha conseguito nel 2014 un dottorato presso il Politecnico di Milano in tecnologie avanzate applicate al campo dell'interazione uomo macchina con focus sul settore medicale e industriale. Dal 2014 ad oggi ha ricevuto i riconoscimenti di "Intel Software Innovator" e Microsoft "Most Valuable Professional" per le capacità e le innovazioni apportate nel settore della Augmented e Mixed Reality. E' fondatore e attuale CEO di FifthIngenium, società di consulenza e sviluppo IT specializzata in soluzioni innovative e tecnologie per il settore Healthcare, Industria 4.0 e formazione.*

Ingegnere Valoriani, ci può spiegare in cosa consiste la Realtà Aumentata? E quali sono le differenze con la Realtà Virtuale?

Nella Realtà Virtuale gli utenti sono immersi in un mondo completamente digitale che cerca di riprodurre le caratteristiche del mondo fisico. Nel caso della Realtà Aumentata l'utente si muove e interagisce con il mondo fisico come fa da quando è nato, ma può anche interagire con elementi digitali che fino a ieri erano relegati a uno schermo e invece oggi diventano parte del nostro mondo.

Che cosa sono gli ologrammi?

Un ologramma è la rappresentazione digitale di un oggetto, sia esso animato o inanimato, all'interno di uno spazio fisico reale. Ricordate quando nel film Guerre Stellari, i protagonisti comunicavano proiettando le loro immagini tridimensionali da un'altra galassia? L'ologramma è proprio questo. Un oggetto, o video, capace di interagire con il mondo fisico che lo circonda e con un utente dotato di un device di augmented reality (AR). Ad esempio, un ologramma di una palla posizionata sulla nostra scrivania dello studio può essere spinto e questo inizierà a rotolare fino a cadere e rimbalzare sul pavimento come se fosse un oggetto fisico e non solo una rappresentazione digitale.

In quali campi trova applicazione, oggi, la Realtà Aumentata?

I campi principali di applicazione sono l'industria, fornendo supporto real-time all'operatore di macchinari industriali; la medicina, per la pianificazione del piano di trattamento e la visualizzazione di dati durante l'operazione; l'educazione e la formazione, con sistemi di comunicazione live dove collaboratori o intere classi possono essere gestite in maniera remota, condividendo immagini, video e modelli tridimensionali per una maggiore immersività dell'apprendimento.

Di cosa è necessario disporre per poter lavorare con la Realtà Aumentata? Quali hardware e software sono necessari? Quanto deve investire ad oggi, in termini economici ed a livello di tempo e curva di apprendimento, un dentista per poter utilizzare questa moderna tecnologia?

Nel 2020 è stata presentata e messa sul mercato la nuova generazione di device di Realtà Aumentata: parliamo di prodotti come Hololens 2 di Microsoft (Fig. 1), nReal di Qualcomm e i visori Lenovo. Ognuno di questi strumenti ha peculiarità molto diverse tra loro che possono essere usate, di volta in volta, per necessità diverse. Ma tutti condividono alcuni punti comuni: la facilità di utilizzo,



GUARDA IL VIDEO

holo.dentist/infodent2020

Fig. 1. HoloLens 2 di Microsoft.

Video 2. La comunicazione con Holodentist.

il comfort, e la velocità di apprendimento, che però, ricordiamo, è soprattutto data dalla progettazione delle App e dei software che vengono utilizzati dai device. È con questo obiettivo infatti, che come azienda, Fifthingenium sviluppa soluzioni di AR in tutti i campi applicativi.

Quali sono, ad oggi, i principali campi di applicazione della Realtà Aumentata in odontoiatria?

Nel campo odontoiatrico le applicazioni principali sono quelle di carattere comunicativo, sia con il paziente, sia con il service, il laboratorio, o addirittura un collega o mentore. La possibilità di discutere direttamente in studio, di fianco al nostro paziente, oppure quella di farlo con il tecnico che da remoto può verificare con l'odontoiatra i dettagli della preparazione, con un modello 3D visualizzabile a piacimento grazie alla tecnologia olografica.

In cosa consiste esattamente il progetto Holodentist?

Holodentist è proprio questo: un sistema integrato che supporta i dati provenienti da CBCT, scanner intraorale e facciale oltre che da tutti i software CAD dentali, di facile utilizzo, che permette all'odontoiatra di mostrare al paziente in un contesto completamente digitale la pianificazione dell'intervento. Holodentist può essere anche utilizzato nella comunicazione clinico-tecnico, per velocizzare e semplificare il processo di definizione del lavoro portando ad una diminuzione delle iterazioni che portano al risultato finale (Video 2, Fig. 3).



Fig. 3. Visualizzazione di ologrammi con Holodentist e comunicazione real time con il laboratorio.

Cosa dobbiamo attenderci nei prossimi anni?

Come è accaduto dopo il lancio del primo iPhone, nei prossimi 24 mesi vedremo un ampio numero di device diffondersi nel mercato.

Questo porterà sia una riduzione dei costi sia una maggiore differenziazione in termini di hardware con device dedicati al mondo professionale e altri dedicati al mondo consumer.

Infine, questi nuovi device potranno sfruttare le capacità delle nuove reti 5G per scambiare dati a distanza in modo ancora più veloce e in tempo reale.



Disponibile da oggi anche il nuovissimo sistema di riprese

Scopri come fare per provarlo nel tuo studio. Contattaci

LABOMED LTS L'unico a fornire dotazione di serie completa

Via Livia Drusilla 12, Roma T. 06.768472 F. 06.76984002 www.lts-srl.com - info@lts-srl.com



Digital Dentistry Society Consensus Conference Terza Edizione



2-3 Ottobre 2020

Serralunga D'Alba (IT)

Obiettivo della Consensus Conference è definire lo **“Stato dell’Arte della Tecnologia Digitale nella pratica dentale quotidiana”**

Programma

GIOVEDÌ 1 OTTOBRE 2020

Accoglienza dei partecipanti all’Hotel Boscareto, Serralunga d’Alba

VENERDÌ 2 OTTOBRE 2020

- 8:45-9:00 **Introduzione alla Consensus Conference**
Carlo Mangano, Presidente della Digital Dentistry Society
- 9:00-10:00 **Accuratezza nella cone beam computed tomography (CBCT)**
Reinhilde Jacobs (University of Leuven, Belgio)
Tavola Rotonda: Scott Ganz (USA), Thomas Fortin (Francia), Fabrizia Luongo (Italia)
- 10:00-11:00 **Accuratezza degli scanner intraorali (IOS)**
Janos Vag (Semmelweis University, Ungheria)
Tavola Rotonda: Vyngandas Rutkunas (Lituania), Mario Imburgia (Italia), Mahmoud Ezzat (Egitto), Walter Renne (USA)
- 11:00-12:00 **Accuratezza di fresatori e stampanti 3D**
Francesco Mangano (Sechenov First State Medical University of Moscow, Russia)
Tavola Rotonda: Piotr Nagadowsky (Polonia), Carlo Mangano (Italia), Jaafar Mouhyi (Marocco)
- 12:00-14:00 **Pausa Pranzo**
- 14:00-15:00 **Precisione marginale dei restauri CAD/CAM: corone singole, protesi parziali, arcate complete**
Marco Ferrari (Università di Siena, Italia)
Tavola Rotonda: Fernando Zarone (Italia), Julian Caplan (UK), Uli Hauschild (Germania), Eitan Mijiritsky (Israele)
- 15:00-16:00 **Occlusione digitale**
Robert Kerstein (New York, USA)
Tavola Rotonda: Henriette Lerner (Germania), Miguel Stanley (Portogallo), Jameel Gardee (UK), Maxim Jaisson (Francia)
- 16:00-17:00 **Navigazione dinamica in implantologia**
Luigi Stefanelli (Università La Sapienza, Roma, Italia)
Tavola Rotonda: Gerardo Pellegrino (Italia), Jerome Lipowicz (Francia), Giuseppe Luongo (Italia)
- 17:00-18:00 **Tecnologie digitali nella chirurgia maxillo-facciale**
Devorah Schwartz-Arad (Tel Aviv, Israele)
Tavola Rotonda: Ashraf Ayoub (Scozia), Claudio Marchetti (Italia), Pasquale Piombino (Italia), Katalyn Nagy (Ungheria)
- 20:00 **Cena di Gala**

SABATO 3 OTTOBRE 2020

- 9:00-10:00 **Tecnologie digitali in ortodonzia**
Giampietro Farronato (Università di Milano, Italia)
Tavola Rotonda: Matteo Beretta (Italia), Isabelle Savoye (Belgio), Flavia Preda (Belgio), Pablo Ramirez (Spagna), Jose Navarro (Spagna)
- 10:00-13:00 **Innovazione dai nostri partner**
Discorso dei partner

Location



Serralunga d’Alba è famosa per il Barolo e il Barbaresco, formaggi e tartufi, in particolare il tartufo bianco d’Alba. Grazie ai suoi paesaggi meravigliosi, una parte delle Langhe appartiene ora al patrimonio mondiale dell’UNESCO: un’eccezionale testimonianza vivente delle tradizioni vitivinicole che derivano da una lunga storia.