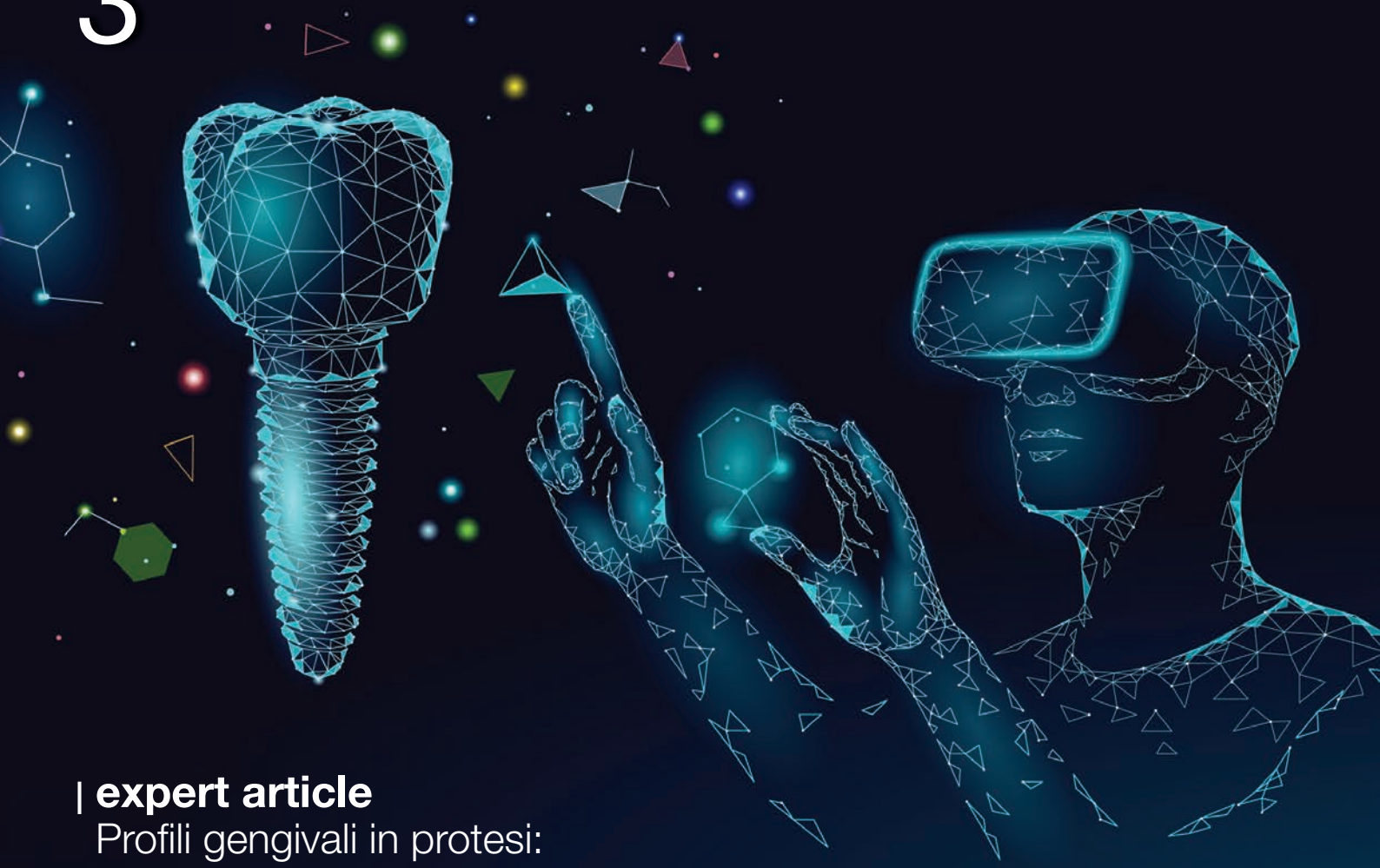
CAD/CAM Italian Edition, anno 8, vol. 3
Supplemento n. 3 di Dental Tribune Italian Edition, anno XV n. 11

Novembre 2019

CAD/CAM

international magazine of digital dentistry

3 2019



| expert article
Profili gengivali in protesi:
approccio full-digital

| expert article
Gestione di un caso Full Arch con flusso digitale

| case report
Diagnosi e pianificazione digitale
pre-chirurgica in Rigenerazione Ossea Guidata

dti] Dental Tribune International

M30 Lab Mill

Fresatrice CNC a 5 assi

camcube

La fresatrice “senza limiti” ideale per il laboratorio “digitalizzato”

Semplice

Solida

Economica

Distributore per l’Italia

CMFMARELLI

Via Casignolo, 10 - 20092 Cinisello Balsamo - MI - Telefono 026182401 r.a. - Fax 026122944
Indirizzo Internet: www.cmf.it - E-mail: dentale@cmf.it

L'intelligenza artificiale nella pratica clinica

Magda Wojtkiewicz
Managing Editor Cad Cam International

Il dizionario della lingua inglese di Oxford definisce l'intelligenza artificiale (IA) come "la teoria e lo sviluppo di sistemi informatici in grado di svolgere compiti che normalmente richiedono l'intelligenza umana, come la percezione visiva, il riconoscimento vocale, il processo decisionale e la traduzione tra le lingue". Ma cosa significa davvero? E come può questa tendenza tecnologica influenzare lo studio dentistico?

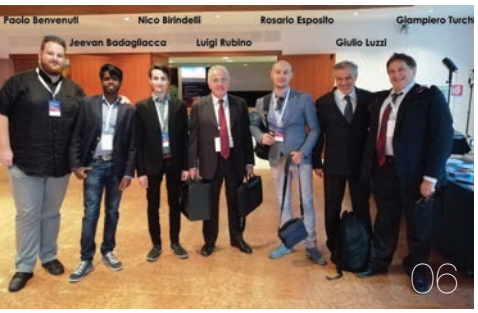
Solo pochi anni fa, l'IA era ritenuta pura fantascienza, e nessuno considerava davvero la possibilità di utilizzarla nello studio dentistico. Oggi, l'IA si trova ovunque nella tecnologia di consumo - molti di noi la possono trovare nei nostri smartphone o device - ed è presente anche nello studio dentistico, come dimostrato all'International Dental Show di Colonia nel marzo di quest'anno.

Consideriamo alcuni esempi dell'uso dell'IA in odontoiatria. Gli algoritmi supportano gli strumenti diagnostici di tomografia computerizzata (TC) e consentono al dentista di risparmiare tempo e fatica nell'analisi delle immagini TC permettendogli di concentrarsi sul trattamento, in modo da offrire al paziente la soluzione migliore mantenendo il controllo del risultato.

Altri prodotti utilizzano l'IA per simulare i risultati del trattamento e questo può essere molto efficace nel motivare i pazienti a seguire il piano di trattamento. Infatti, alcuni software non solo facilitano la scelta da parte del paziente partendo da una simulazione precedente, ma monitorano e documentano i progressi durante tutto il periodo di trattamento favorendo la compliance del paziente.

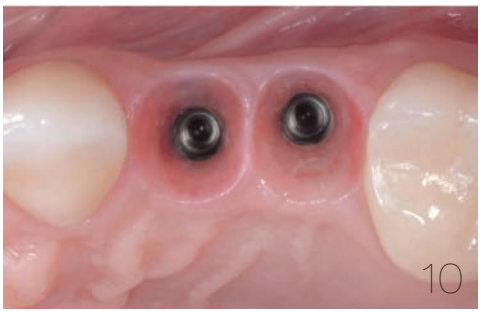
L'intelligenza artificiale viene utilizzata anche nella progettazione del "sorriso digitale" e sono già presenti applicazioni che aiutano i professionisti a scegliere i migliori sorrisi per i loro pazienti. Quindi, possiamo ritenere con abbastanza certezza che questo è solo l'inizio di una nuova Era in odontoiatria. Tuttavia, pur essendo l'IA solo una branca dell'ingegneria informatica, progettata per creare macchine che si comportano in modo sempre più simile agli umani, manca ancora di un aspetto essenziale del nostro comportamento, cioè l'emozione. E l'odontoiatria è molto più di una semplice analisi dei dati (anche se ciò è molto utile); si tratta di dare un sorriso sano ai pazienti.

_Magda Wojtkiewicz



06

08


10

editoriale

03 L'intelligenza artificiale nella pratica clinica
_Magda Wojtkiewicz

trends

_realtà virtuale

06 La realtà virtuale in Odontoiatria
_Dental Tribune Italia

_intelligenza artificiale

08 L'intelligenza artificiale come strumento per prevedere la possibilità di sopravvivenza al cancro orale
_Dental Tribune International

expert article

_AIOP

10 Profili gengivali in protesi: approccio full-digital
_A. Appiani, S. Gracis, M. Imelio

_implanto-protesi

20 Gestione di un caso Full Arch con flusso digitale
_R. Rossi, D. Bertazzo, A. Conti

special

_materiali dentari

30 Analisi meccanica delle caratteristiche di tre diversi dispositivi di ritenzione protesica su impianti
_G. Cervino, G. Risitano, M. Cicciù

case report

_G.B.R.

38 Diagnosi e pianificazione digitale pre-chirurgica in Rigenerazione Ossea Guidata (G.B.R.): descrizione di un caso clinico
_G. Tarquini

aziende

44 _news

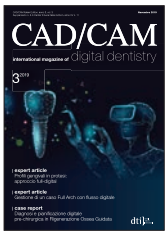
eventi

48 _Istituto Stomatologico Toscano

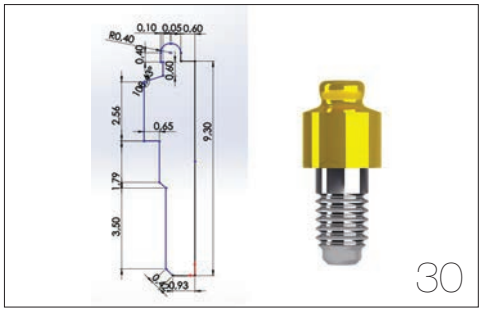
l'editore

50 _gerenza

Immagine di copertina:
© LuckyStep
www.shutterstock.com



20



30

38

DSMizar

PERFETTA COMBINAZIONE TRA TECNOLOGIA E DESIGN.

Il primo di una nuova serie di scanner 3D che **fornisce una postazione di lavoro in grado di gestire qualsiasi modello di articolatore.**

DESIGN APERTO

AFFIDABILE

RAPIDO E INTUITIVO

PLUG & PLAY

#ShineWithDSMizar

E.G.S. Srl,
Via del Tappezziere 4
40138 Bologna (BO) - Italy
Tel: +39 (0) 5119930101
Email: egs-info@egsolutions.com
www.egsolutions.com

EGSolutions
egsolutions_
EGS3Dinnovation
e.g.s.-srl
EGS srl

egsolutions
MITSUI CHEMICALS GROUP

La realtà virtuale in Odontoiatria

Prof Luigi Rubino immerso nella realtà virtuale, con visori e guanti.

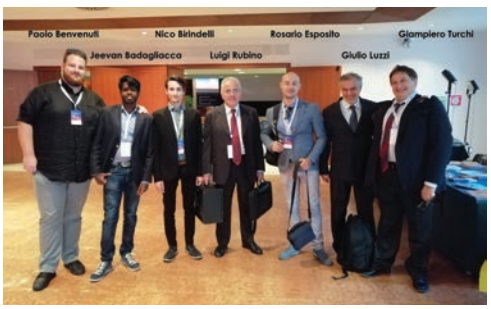
Sabato 21 settembre 2019 alle ore 9:00 il Prof. Luigi Rubino ha illustrato per la prima volta, la sua invenzione "VRubino" relativa alla realtà virtuale in campo Medicale nell'ambito del Congresso Biomax al Palazzo della Gran Guardia di Verona davanti ad oltre 1000 odontoiatri.

L'uomo rappresenta il 3D ricorrendo ai 3 assi cartesiani XYZ dove la zeta sta ad indicare la profondità.

Questo ci permette di raffigurare i 3 piani dello spazio su un foglio o su di un monitor che per loro natura sono 2D, cioè non hanno la profondità. In questo modo l'operatore progetta avvalendosi di una rappresentazione grafica di difficile gestione; si pensi al CAD 3D, che richiede una lunga curva di apprendimento affinché qualunque modifica su un piano sia adeguatamente raffigurata negli altri due.

Se però si convertono i dati CAD 3D in realtà aumentata o virtuale mediante l'uso di un visore 3D, è possibile ottenere una rappresentazione che simula la realtà, cioè un oggetto verrà visto dall'operatore come se fosse reale e dotato di profondità.

A Verona al Palazzo della Gran Guardia il professore ha mostrato per la prima volta l'applicazione di questa metodica applicata al campo medicale ed in particolare all'implantologia dentale coadiuvati dall'Arch. Raffaella Renzoni (Responsabile Sviluppo VRubino) e dalla Italia 3D Academy di Pisa - Paolo Benvenuti, Jeevan Badagliacca, Nico Birindelli e Rosario Esposito, capitanati da Giulio Luzzi e Giampiero Turchi - che vanta nel suo curriculum la realizzazione dello spettacolo tenutosi presso il Teatro Verdi di Pisa al termine del Festival della Robotica, dove Bocelli e la moglie Veronica si intrattenevano sul palco con l'Avatar di Puccini.



Il team di lavoro di VRubino

Il vantaggio dell'ideazione è che i dati STL (files adoperati nel CAD-CAM) vengono convertiti in realtà virtuale, quindi con le mani, dotate di appositi sensori, si impugnano gli impianti (ma similmente è applicabile ad una protesi d'anca o altro) che sono posizionati in modo ideale all'interno della mandibola con la stessa facilità con cui si inserisce una vite tipo fischer in una struttura di cera. La posizione degli impianti così pianificati, cioè le loro coordinate, vengono salvate e quindi il tutto è automaticamente convertito in CAD inviabile a chiunque voglia ulteriormente visionare o progettare in modo tradizionale. Tutto questo è applicabile a qualunque CAD sia esso dentale o meno. Virtualmente si può disegnare qualunque cosa immerso nella realtà virtuale dove si opera in modo "virtualmente analogico" senza il mouse ma con le mani.

Ciò che viene realizzato in virtuale può quindi essere stampato in loco o inviato informaticamente a distanza. Quanto progettato è possibile visionarlo in realtà virtuale anche tramite un normale smartphone: è sufficiente acquistare degli appositi box di cartone (ad es. Google Cardboard, costo 9 €) in cui inserire il cellulare che fungerà da visore e scaricare una app gratuita.

L'invenzione "VRubino" ha riscontrato grande interesse anche nei media generalisti - cartacei e online - che, attratti da questo importante progetto, hanno rilanciato la notizia. Per citarne solamente alcuni possiamo far il nome dell'Ansa e Primocanale (articoli online del 17 ottobre), in prima pagina sul Nuovo Quotidiano di Puglia (articolo del 28 ottobre), La Repubblica di lunedì 4 novembre e Il Secolo XIX con la pubblicazione del 5 novembre.

Inoltre in data 10 novembre, il prof. Rubino ha preso parte su Rai Play a una puntata in cui la sua iniziativa è stata analizzata anche sotto l'ottica della funzione sociale che la stessa può ricoprire in favore dei Paesi più poveri dove un supporto di specialisti da remoto può contribuire a migliorare la salute delle persone.

Per maggiori informazioni contattare: Studio prof. Luigi Rubino, Corso Buenos Aires 26/3, 16129 Genova. Sito: www.studiorubino.net – Email: segreteriarubino@gmail.com

_Dental Tribune Italia

TriLor®
Fiber Disk

LA SOLUZIONE PER UN'ODONTOIATRIA SENZA METALLO

Trilor®, sviluppato da Bioloren®,
è un nuovo tecnopolimero costituito da una resina termoindurente
e da un rinforzo multidirezionale di fibra di vetro.

- **Trilor® si lega perfettamente**
  con tutti i materiali estetici
- **Trilor® è permanente**
  e altamente biocompatibile
- **Trilor® assicura**
  un carico masticatorio uniforme
- **Trilor® è leggero...**
  5 volte in meno della zirconia
- **Trilor® si usa per protesi fissa...**
  ideale per le Toronto

Perché ho scelto TRILOR®

Trilor® è un tecnopolimero high-tech versatile e adatto a molteplici soluzioni protesiche.
Soluzione ALTERNATIVA sia ai metalli che alla zirconia, si differenzia per:

- peso specifico: 1/3 del metallo e 1/5 dello zirconio,
- colore avorio,
- eccellente adesione con resina e compositi,
- modulo elastico di 26GPa, molto simile all'osso umano (20 - 40 GPa)

Emanuele Riccomini Odontotecnico

Distributori Esclusivi: IDS S.p.a. - Via San Cristoforo, 28/10 - 17100 Savona - Italia
Tel. 019 862080 - Fax 019 2304865 email: info@idsdental.it - **www.idsdental.it**

L'intelligenza artificiale come strumento per prevedere la possibilità di sopravvivenza al cancro orale

Coventry, UK: L'impatto che l'intelligenza artificiale sta avendo sull'industria sanitaria sta diventando sempre più evidente giorno dopo giorno. In odontoiatria, alcuni dei progressi hanno contribuito a migliorare i risultati e ad aumentare la produttività. Ora, in un recente studio pilota, i ricercatori del Regno Unito hanno sviluppato un algoritmo che aiuta a prevedere le possibilità di sopravvivenza di un paziente con cancro orale. Lo studio, che si concentra sui pazienti pakistani, può avere una grande influenza nell'aiutare un Paese con quasi 13.000 nuovi casi di cancro orale ogni anno.

Lo studio ha visto la collaborazione tra lo Shaukat Khanum Memorial Cancer Hospital, il Research Centre (SKMCH&tRC) in Lahore in Pakistan e il Department of Computer Science dell'Università di Warwick (UW) in Inghilterra. Per raccogliere le informazioni sono state utilizzate le scansioni di 70 pazienti con cancro orale trattati con radioterapia e sottoposti a chirurgia della testa e del collo, mentre gli scienziati di SKMCH&tRC hanno inviato campioni di tessuto di questi pazienti al team di UW. Con una macchina di imaging all'avanguardia, i ricercatori della UW sono stati in grado di produrre digitalmente immagini ad alta risoluzione dei campioni su scala microscopica. Hanno poi sviluppato un algoritmo in grado di predire i tassi di sopravvivenza misurando i linfociti infiltranti il tumore (TILs).

«Stiamo solo iniziando a svelare il notevole potenziale informativo presente nelle immagini patologiche. Questo studio pilota dimostra che con l'aiuto dei moderni algoritmi di analisi dell'immagine del cancro, possiamo calcolare con precisione la quantità di TILs nei tumori orali in modo oggettivo e quindi utilizzare questo punteggio per la stratificazione del rischio in termini di sopravvivenza liberi da malattia» ha detto il ricercatore capo Prof. Nasir Rajpoot del dipartimento di informatica della UW.

Secondo lo studio, il livello di TILs trovato in una scansione indica l'immunità del paziente al cancro e la risposta al trattamento, mentre la densità e la disposizione spaziale delle TILs sono correlate alle possibilità di sopravvivenza globale e di sopravvivenza liberi da malattia. Parlando dello studio, il dottor Asif Loya, Direttore Medico di SKMCH&tRC, ha detto: «Non si sa molto sulle firme istologiche corrispondenti ai sottogruppi di pazienti con risultati diversi in questa parte del mondo. La valutazione del rischio istologico è fortemente predittiva dell'assenza di malattia locale e della sopravvivenza globale nel carcinoma squamocellule orale, per cui è necessario un sistema di punteggio convalidato da utilizzare come aiuto nel processo decisionale del trattamento di questi tumori nei nostri pazienti».

Lo studio intitolato "A novel digital score for abundance of tumour infiltrating lymphocytes predicts disease free survival in oral squamous cell carcinoma", è stato pubblicato il 16 settembre 2019 su Scientific Reports.

_Dental Tribune International

L'intelligenza artificiale sta facendo enormi progressi in molti settori della sanità e un nuovo studio ha scoperto che può essere utilizzato per aiutare a prevedere le possibilità di sopravvivenza di un paziente con cancro orale.

© Ryzhi/Shutterstock

© pongwit sanongboon/Shutterstock

www.bbb.academy

Bone, Biomaterials & Beyond Academy

Bone, Biomaterials & Beyond Academy

Guided Bone Regeneration Symposium

28 Marzo 2020 *Siviglia, Barceló Convention Center*

- Un'intera giornata dedicata alle tecniche e ai materiali più avanzati per la GBR
- Ricercatori e clinici di fama mondiale
- Workshop pre-congressuali e Cena di Gala
- Poster Prizes Award

PER INFORMAZIONI

Tueor Servizi srl
Tel. 011 311 06 75
bbb2020@tueorservizi.it

GOLD SPONSOR

OsteoBiol® by Tecnoss