

22 Febbraio 2019

## Quando fisica e matematica vengono in aiuto all'implantologo. A colloquio con Danilo Di Stefano



(/upload/20190219090933Di-Stefano-02.jpg)

Il prof. Danilo Di Stefano ha all'attivo numerose collaborazioni in diversi atenei italiani. Attualmente docente di Chirurgia Orale presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano conidoneità a professore associato in malattie odontostomatologiche. Ad incuriosirci è stato il suo articolo pubblicato su J Prosthet Dent (trovate la sintesi in italiano **[a questo link](http://www.odontoiatria33.it/implantologia/17344/uno-studio-italiano-su-integrale-della-curva-torque-profondita-come-misura-della-stabilita-primaria-dell-impianto.html)** (<http://www.odontoiatria33.it/implantologia/17344/uno-studio-italiano-su-integrale-della-curva-torque-profondita-come-misura-della-stabilita-primaria-dell-impianto.html>)) nel quale viene studiato come il misurare e poter gestire il torque di inserimento e il coefficiente di stabilità implantare permettono di migliorare l'osteointegrazione

**Prof. Di Stefano, quali sono gli ambiti di ricerca che la vedono coinvolto?**

*L'implantologia moderna raccoglie i risultati di un percorso di ricerca clinica che, negli ultimi 30 anni, ha visto uno sviluppo significativo delle conoscenze in questo settore. Numerose domande hanno trovato risposta, ma allo stesso tempo sono nati nuovi quesiti, anche in relazione allo sviluppo di nuovi strumenti, materiali, tecnologie. In questo quadro che visto da una più ampia prospettiva rappresenta un unicum nella scienza medica, le direttrici di ricerca che mi hanno visto personalmente coinvolto nel corso degli anni sono state due, quella sulla diagnosi della densità ossea e le nuove misure della stabilità implantare, e quella sui biomateriali per rigenerazione ossea legata più in generale alle tecniche ossee ricostruttive a scopo impiantare. Si tratta di un percorso articolato, condotto attraverso una fruttuosa collaborazione con il Professor Piattelli e il suo team (Prof.ri. G. Iezzi, A. Scarano e Perrotti) all'Università di Chieti, e in sinergia col gruppo afferente al corpo docente (Prof.ri. R. Vinci, G. Gastald e Cappare) dell'Ateneo di cui faccio parte, l'Università Vita e Salute San Raffaele di Milano diretto dal Professor Enrico Gherlone.*

## **Perché proprio questi argomenti?**

*Tra i motivi per cui la mia attività si è orientata a questi ambiti di ricerca, vi è certamente quello di validare metodiche che permettano di offrire al paziente la possibilità di essere riabilitato, sia funzionalmente che esteticamente, nel modo meno invasivo possibile. Nuovi strumenti diagnostici, nuove tecnologie e nuovi materiali rendono possibili atti chirurgici che fino a qualche tempo fa non erano ancora praticabili. È necessario, però, che questi nuovi approcci trovino, prima del loro impiego sistematico, una precisa e puntuale validazione clinica. In questa nostra oggi affronteremo il primo dei 2 temi.*

## **Perché diagnosi della qualità ossea?**

*La qualità ossea è uno dei determinanti principali del successo implantare. Sia nel senso di qualità del tessuto a seguito di un intervento di rigenerazione ossea, sia in senso più ampio, ovvero quando intesa come anatomia e densità al sito di posizionamento dell'impianto. Tutto ciò assume il suo più ampio significato nelle procedure di carico immediato. Una maggiore densità ossea e la presenza di uno strato di corticale adeguato permettono di dare all'impianto una maggiore stabilità e, ottenuto questo, di procedere appunto con adeguata prognosi ad un carico precoce o immediato. Misurare quindi in modo preciso e oggettivo la densità ossea è uno dei requisiti fondamentali, oggi, per realizzare un'implantologia veramente predicibile. La questione non è scevra di difficoltà: se, da un lato, i più recenti strumenti diagnostici, ovvero le Cone-Beam di ultima generazione permettono di visualizzare dettagli anatomici con estrema chiarezza e precisione, la loro capacità di fornire una misura oggettiva, ripetibile e non strumento-dipendente della densità ossea è ancora oggetto di ampia discussione in letteratura. Nel caso di una tc multistrato invece il valore di HU è ripetibile e oggettivo. In tal caso però il posizionamento deve essere rigorosamente guidato e corrispondere con precisione alla zona di lettura come abbiamo dimostrato in un nostro studio recente. Dobbiamo anche sottolineare che non sempre abbiamo una Tc a disposizione anche perché vanno adeguatamente considerati i costi biologici pur con le dovute differenze fra i 2 esami.*

## **Quali risultati ha ottenuto in questo ambito?**

*La mia attività di ricerca si è concentrata nello studio di una modalità differente di misura della densità ossea che riprende alcuni concetti già espressi da Sennerby e Friberg verso la metà degli anni '90, ovvero che l'attrito di un corpo in rotazione all'interno del tessuto osseo può essere una misura attendibile della sua densità. Ovvero dell'energia spesa per farlo ruotare ad un n. di giri costante. Questo concetto è stato alla base dell'implementazione, in un micromotore di recente ideazione, della possibilità di misurare la densità ossea attraverso l'impiego di una particolare sonda che, inserita nel tunnel implantare quando questo non è stato ancora allargato al diametro finale, permette una misura sito-specifica della densità. Grazie al lavoro di un team di collaboratori estremamente affiatato, e di nuovo in collaborazione con i due atenei già citati, abbiamo dimostrato che le misure di densità ossea fornite da questo sistema sono attendibili, variano in modo lineare con la densità ossea, e sono affidabili anche perché indipendenti dall'operatore che le esegue. L'attendibilità è stata dimostrata da più studi indipendenti sia in vitro, su costolettine bovine che blocchi standard di poliuretano, che in vivo; gli studi su tessuto osseo, in vitro o vivo, mostrano una chiarissima correlazione tra le misure fornite dallo strumento e la densità istomorfometrica. La possibilità di accedere ad un numero di misure di densità veramente elevato, dell'ordine di qualche migliaio, ci ha permesso inoltre di disegnare la prima mappa topologica della densità dei mascellari, che è l'oggetto di un lavoro sottomesso recentemente per la pubblicazione. Questa mappa può aiutare il clinico nel sapere con quale frequenza in una certa area anatomica dei mascellari può trovare una determinata densità.*

## **Quali sono gli sviluppi futuri?**

*Stiamo oggi valutando questa metodica anche in un diverso sistema sperimentale, ovvero blocchi di osso equino ad uso ortopedico che, conservando il collagene osseo al loro interno in conformazione completamente nativa, potrebbero costituire un nuovo sistema sperimentale per questo tipo di studi: più omogeneo delle costolette bovine, permettendo di eseguire meno misure, e più simile per proprietà meccaniche all'osso naturale dei blocchi di poliuretano che ancora oggi rappresentano lo standard per questo tipo di esperimenti.*

## **Perché una nuova misura della stabilità primaria?**

*Alla diagnosi precisa della densità consegue la possibilità di definire un protocollo di posizionamento implantare che permetta di stabilizzare l'impianto in modo predicibile. Il cerchio non si chiude, tuttavia, se non è possibile misurare con precisione la stabilità ottenuta. La mia ricerca in questo campo è orientata allo studio di nuovi parametri dinamici di misura della stabilità. Oggi sappiamo che i due parametri abitualmente utilizzati nella pratica clinica per misurare la stabilità dell'impianto, torque di inserimento e misura della frequenza di risonanza tramite ISQ sono una semplice fotografia "statica" di uno stato implantare, misurano proprietà fisiche non del tutto sovrapponibili e non danno alcuna informazione su cosa è successo, dinamicamente, mentre l'impianto veniva posizionato. Sono solo istantanee dall'insufficiente valore prognostico.*

## **Cosa abbiamo dimostrato sull'argomento?**

*I nostri studi già compiuti al riguardo mostrano che un parametro legato alla quantità di energia scambiata tra osso e impianto durante il posizionamento, l'integrale della curva torque-profondità, è più sensibile sia del torque di inserimento che dell'ISQ alle variazioni di densità al sito implantare e rappresenta quindi una misura più sensibile della stabilità primaria. Questo ci ha permesso di caratterizzare con estrema precisione le curve di risposta di uno specifico sistema implantare e abbiamo già dimostrato, in una recente pubblicazione, che la misura della densità come descritta in precedenza in abbinamento alla misura della stabilità con l'integrale consente di stabilizzare in modo predicibile impianti inseriti in seni mascellari rigenerati anche con ridotto spessore di cresta residua e ridotta densità ossea. Dobbiamo dire che ad oggi abbiamo moltissimi sistemi implantari, ma non sistematiche in grado di aiutare il chirurgo una volta fatta la pianificazione dell'intervento ad essere predicibile in modo oggettivo e ripetibile. Quindi in grado di programmare non solo un intervento in termini di posizione implantare, ma anche di stabilità voluta. Questo può avvenire solo mettendo matematicamente e fisicamente in relazione: osso, macromorfologia implantare e scelta della modalità di preparazione del tunnel implantare.*

## **E i prossimi passi?**

Il nostro lavoro clinico mira oggi alla definizione razionale di ulteriori protocolli di posizionamento implantare. Uno dei concetti più affascinanti che stanno prendendo forma da questo lavoro di ricerca, ora che è possibile allo stesso tempo misurare in modo affidabile densità ossea e stabilità implantare dinamica, è che è necessaria una ridefinizione delle classi ossee che da qualitativa (sia essa percettiva o istomorfomertrica) diventi operativa, oggettiva e che per ogni posizionamento implantare la caratterizzazione della risposta in termini di corrispondenza tra lettura della densità, protocollo di preparazione, stabilità primaria ottenuta dovrebbe oggi ritenersi un passaggio obbligato e predicibile.

## Tag

[Implantologia \(/cerca/?tag=Implantologia\)](/cerca/?tag=Implantologia) [Oteointegrazione \(/cerca/?tag=Oteointegrazione\)](/cerca/?tag=Oteointegrazione)

[Torque \(/cerca/?tag=Torque\)](/cerca/?tag=Torque)



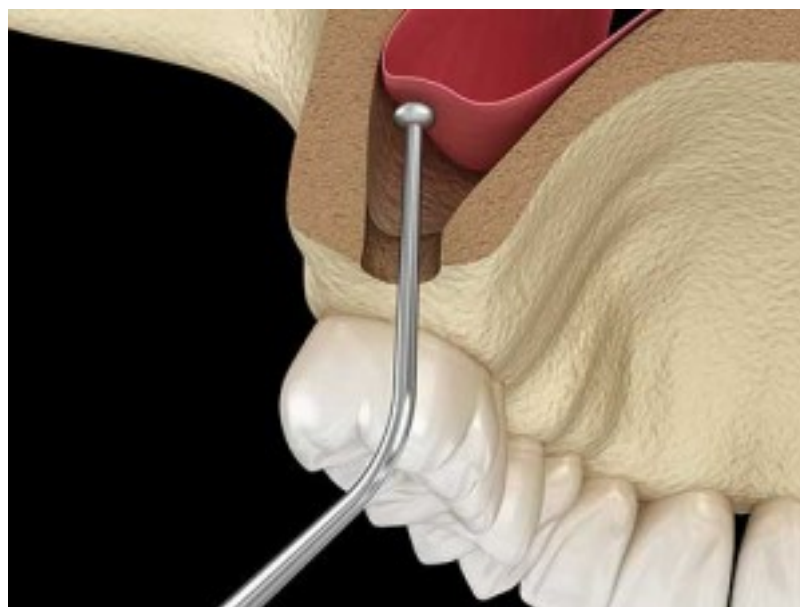
Un sorriso **splendente**  
per tutta la vita.

SCOPRI DI  
PIÙ SUL SITO

## Articoli correlati

IMPLANTOLOGIA (/implantologia/) 30 Gennaio 2019

Rialzo del seno mascellare e complicanze infettive.  
Quale antibiotico somministrare?  
(/implantologia/17428/rialzo-del-seno-mascellare-e-  
complicanze-infettive-quale-antibiotico-  
somministrare.html)



(/implantologia/17428/rialzo-del-seno-mascellare-e-complicanze-infettive-quale-antibiotico-  
somministrare.html)

L'intervento di rialzo del seno mascellare è dimostrato essere una metodica sicura ed efficace per creare e ottimizzare la formazione di osso per il posizionamento degli...

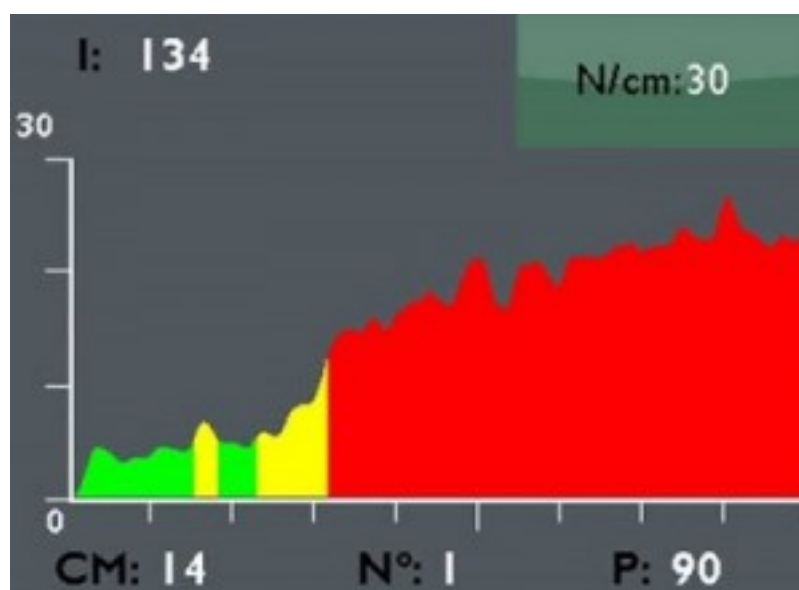
di Lara Figini (/autori/11424/Figini-Lara.html)

Approfondisci »

(/implantologia/17428/rialzo-del-  
seno-mascellare-e-complicanze-  
infettive-quale-antibiotico-  
somministrare.html)



Uno studio italiano su integrale della curva torque-profondità, come misura della stabilità primaria dell'impianto (/implantologia/17344/uno-studio-italiano-su-integrale-della-curva-torque-profondita-come-misura-della-stabilita-primaria-dell-impianto.html)



(/implantologia/17344/uno-studio-italiano-su-integrale-della-curva-torque-profondita-come-misura-della-stabilita-primaria-dell-impianto.html)

La misura della stabilità primaria che presenta un impianto al momento del suo inserimento è un parametro fondamentale per il chirurgo orale, in particolare nelle procedure di...

Approfondisci »

(/implantologia/17344/uno-studio-italiano-su-integrale-della-curva-torque-profondita-come-misura-della-stabilita-primaria-dell-impianto.html)



L'osteoporosi può condizionare il successo implantare? (/implantologia/17348/l-osteoporosi-puo-condizionare-il-successo-implantare.html)





(/implantologia/17348/l-osteoporosi-puo-condizionare-il-successo-implantare.html)

Dati di uno studio con follow-up a 5 anni

di Lara Figini (/autori/11424/Figini-Lara.html)

Approfondisci »

(/implantologia/17348/l-osteoporosi-puo-condizionare-il-successo-implantare.html)



EVENTI (/eventi/) 01 Gennaio 2019

## Master in implantologia protesica (/eventi/16953/master-in-implantologia- protesica.html)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

**DENTAL**  
**SCHOOL**

(/eventi/16953/master-in-implantologia-protesica.html)

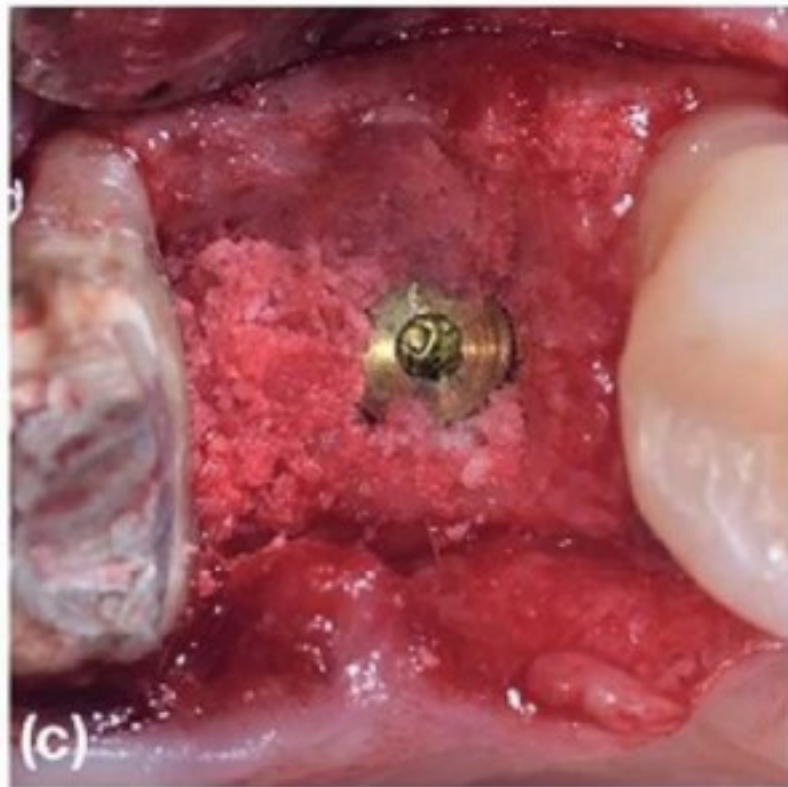
Università degli studi di Torino

Approfondisci »

(/eventi/16953/master-in-implantologia-protesica.html)



## Impatto del posizionamento implantare immediato sulle metodiche di preservazione alveolare post-estrattive. Studio randomizzato (/implantologia/17286/impatto-del-posizionamento-implantare-immediato-sulle-metodiche-di-preservazione-alveolare-post-estrattive-studio-randomizzato.html)



(/implantologia/17286/impatto-del-posizionamento-implantare-immediato-sulle-metodiche-di-preservazione-alveolare-post-estrattive-studio-randomizzato.html)

Approfondisci »

(/implantologia/17286/impatto-del-posizionamento-implantare-immediato-sulle-metodiche-di-preservazione-alveolare-post-estrattive-studio-randomizzato.html)



 Altri Articoli

Aperte le iscrizioni ai tre Short master in odontoiatria a Bari (/cronaca/17528/aperte-le-iscrizione-ali-tre-short-master-in-odontoiatria-a-bari.html)



(/cronaca/17528/aperte-le-iscrizione-ali-tre-short-master-in-odontoiatria-a-bari.html)

Per l'Anno Accademico 2019-2019, la UOC di Odontoiatria universitaria dell'Università degli studi di Bari "Aldo Moro" organizza 3 short master che affrontano tematiche...

Approfondisci »

(/cronaca/17528/aperte-le-iscrizione-ali-tre-short-master-in-odontoiatria-a-bari.html)



CRONACA (/cronaca/) 22 Febbraio 2019

Nuovo Profilo ASO, a Roma consegnati i primi "certificati" (/cronaca/17535/nuovo-profilo-aso-a-roma-consegnati-i-primi-certificati.html)



(/cronaca/17535/nuovo-profilo-aso-a-roma-consegnati-i-primi-certificati.html)



Il 13 e 14 Febbraio 2019, al Centro Studi Civita 2000, ente di formazione di Civita Castellana (VT) accreditato presso la Regione Lazio, hanno conseguito la certificazione alla nuova qualifica ASO -...

Approfondisci »

(/cronaca/17535/nuovo-profilo-aso-a-roma-consegnati-i-primi-certificati.html)



APPROFONDIMENTI (/approfondimenti/) 21 Febbraio 2019

Odontoiatria protagonista della sanità integrativa, da Fondi prestazioni per mezzo miliardo di euro  
(/approfondimenti/17529/odontoiatria-protagonista-della-sanita-integrativa-da-fondi-prestazioni-per-mezzo-miliardo-di-euro.html)



(/approfondimenti/17529/odontoiatria-protagonista-della-sanita-integrativa-da-fondi-prestazioni-per-mezzo-miliardo-di-euro.html)

Nella sanità integrativa, l'odontoiatria ha la parte del leone. Quanto suggerisce la logica, vista l'esclusione della maggior parte delle prestazioni odontoiatriche dai Livelli essenziali di...

Approfondisci »

(/approfondimenti/17529/odontoiatria-protagonista-della-sanita-integrativa-da-fondi-prestazioni-per-mezzo-miliardo-di-euro.html)



CRONACA (/cronaca/) 21 Febbraio 2019

Dal Perio & Cardio Workshop 2019 l'appello di dentisti e cardiologi verso una migliore igiene orale. Presto linee guida condivise (/cronaca/17531/dal-perio-

cardio-workshop-2019-l-appello-di-dentisti-e-cardiologi-verso-una-migliore-igiene-orale-presto-linee-guida-condivise.html)



(/cronaca/17531/dal-perio-cardio-workshop-2019-l-appello-di-dentisti-e-cardiologi-verso-una-migliore-igiene-orale-presto-linee-guida-condivise.html)

Un'igiene orale corretta e visite regolari dal dentista possono sostenere la salute cardiovascolare. Questo, in estrema sintesi, è ciò che odontoiatri e cardiologi hanno concordato durante il...

---

Approfondisci »



(/cronaca/17531/dal-perio-cardio-workshop-2019-l-appello-di-dentisti-e-cardiologi-verso-una-migliore-igiene-orale-presto-linee-guida-condivise.html)

---

CRONACA (/cronaca/) 21 Febbraio 2019

Successo del Congresso SIDOC sulla "bioestetica" odontoiatrica (/cronaca/17532/successo-del-congresso-sidoc-sulla-bioestetica-odontoiatrica.html)



(/cronaca/17532/successo-del-congresso-sidoc-sulla-bioestetica-odontoiatrica.html)

Nelle giornate di venerdì 15 e sabato 16 febbraio 2019 a Roma ha avuto luogo il 23° Congresso Nazionale della Società Italiana di Odontoiatria Conservatrice che ha visto la...

Approfondisci »

(/cronaca/17532/successo-del-congresso-sidoc-sulla-bioestetica-odontoiatrica.html)



Cerca





**edra**

**NOVITÀ E TESTI  
INDISPENSABILI:  
i libri per  
il tuo lavoro  
quotidiano**

**15%  
di SCONTO**

**SCOPRI  
DI PIÙ**



**DE**dentistaefficace

**Rivedi il videocorso  
"Strategie per lo studio  
odontoiatrico"**

Speciale in Evidenza

## Presidi per l'igiene orale nelle donne in gravidanza e nei pazienti anziani

(/speciali/presidi-per-l-igiene-orale-nelle-donne-in-gravidanza-e-nei-pazienti-anziani/)

Presidi per l'igiene orale nelle donne in gravidanza e nei pazienti anziani

(/speciali/presidi-per-l-igiene-orale-nelle-donne-in-gravidanza-e-nei-pazienti-anziani/14296/presidi-per-l-igiene-orale-nelle-donne-in-gravidanza-e-nei-pazienti-anziani.html)



**Odontoiatria33**

**NUOVO REGOLAMENTO EUROPEO SULLA PRIVACY**  
cosa cambia  
per lo studio odontoiatrico

Videoformazione di 60 minuti  
ECM Autoformazione  
**10,00 EURO IVA 22% INCLUSA**

**GDPR**

(/news/)



Per ricevere la nostra newsletter,  
entra a far parte della community

ACCEDI

Corsi ECM





(http://www.edracorsi.it/catalogo-corsi/fad-

odontoiat-150-crediti-ecm-dentista-2019/)

DENTAL CADMOS 2019 triennale 150 crediti ECM (http://www.edracorsi.it/catalogo-corsi/fad-odontoiat-150-crediti-ecm-dentista-2019/)

Corsi FAD odontoiatri 2019 DENTAL CADMOS triennale 150 crediti ECM dal 2019 al 2021

Crediti ECM: **150 crediti**

Prezzo: **280,00 € IVA inclusa**



## Libri



(http://www.edizioniedra.it/Guida\_alle\_Interazioni\_tra\_Farmaci\_-\_Cardiologia\_.aspx)

Guida alle interazioni tra farmaci - Cardiologia

(http://www.edizioniedra.it/Guida\_alle\_Interazioni\_tra\_Farmaci\_-\_Cardiologia\_.aspx)



Scopri il nuovo numero

(/dentalcadmos/)

## I più letti

Visita e preventivo gratuito: la CCEPS conferma sospensione per direttore sanitario (/normative/17526/visita-e-preventivo-gratuito-la-cceps-conferma-sospensione-per-direttore-sanitario.html)

Odontoiatra denuncia carenze igieniche e strutturali del Centro dove lavora. L'AUSL di Modena verifica e sospende l'autorizzazione sanitaria (/cronaca/17511/odontoiatra-denuncia-carenze-igieniche-e-strutturali-del-centro-dove-lavora-l-ausl-di-modena-verifica-e-sospende-l-autorizzazione-sanitaria.html)

Direttore sanitario e trasferimento dell'iscrizione all'Ordine: ecco come fare. Attenzione ai tempi non "velocissimi" (/normative/17504/direttore-sanitario-e-trasferimento-dell-iscrizione-all-ordine-ecco-come-fare-attenzione-ai-tempi-non-velocissimi.html)

## Corsi, Convegni, Eventi

### Febbraio 2019

Do	Lu	Ma	Me	Gi	Ve	Sa
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

# Annunci

---

CERCO

OFFRO

21 Febbraio 2019

## **Cercasi Endodontista ad Alessandria**

---

(/annunci/18021/cercasi-endodontista-ad-alessandria.html)

21 Febbraio 2019

## **Cerco collega per condivisione studio**

---

(/annunci/18022/cerco-collega-per-condivisione-studio.html)

21 Febbraio 2019

## **Cercasi odontoiatra Generalista ed Ortodontista ad Empoli**



(/widget/files/csst-webauditing/csst-webauditing-Gennaio-2019.pdf)



**Odontoiatria33**  
10.150 "Mi piace"

 [Mi piace questa Pagina](#)

 [Condividi](#)

Di' che ti piace prima di tutti i tuoi amici



**Odontoiatria33**

5 ore fa



ODONTOIATRIA33.IT

**Quando fisica e matematica v...**

Il prof. Danilo Di Stefano ha all'attivo ...



Copyright © 2017 - All Rights Reserved

[Chi siamo \(/chi-siamo/\)](#)

[Autori \(/autori/\)](#)

[Contattaci \(/contatti/\)](#)

[Note legali \(/note-legali/\)](#)

[Privacy \(/privacy/\)](#)

[Cerca nel sito \(/cerca/\)](#)

Registrazione MediKey (<https://ssl.medikey.it/registrazione/registrazione.aspx?iid=218>)