

La biologia molecolare negli studi odontoiatrici

La diagnostica è un settore in forte crescita e per gli studi odontoiatrici può significare un ampliamento dei servizi ai pazienti. Già oggi sono disponibili test di biologia molecolare con prelievo di saliva e successiva analisi in laboratorio

Negli ultimi anni si è scoperto che i fattori genetici sono tra le cause di numerose condizioni mediche, tra cui la malattia parodontale e i tumori del cavo orale. Queste acquisizioni aprono alla possibilità di identificare le persone a rischio, in modo che possano essere sottoposte a un adeguato monitoraggio e ad attività di prevenzione più mirate. Ci si muove dunque in direzione di trattamenti sempre più personalizzati, che potranno migliorare in modo significativo la prognosi dei pazienti e lo stesso approccio alla cura della salute nella popolazione generale.

Francesco Carinci, professore di chirurgia maxillo-facciale all'Università di Ferrara, ha dedicato una parte dei suoi numerosi studi scientifici proprio all'applicazione della microbiologia al settore odontoiatrico e, più in generale, della salute orale.

Professor Carinci, in che modo le tecniche di biologia molecolare sono applicabili all'odontostomatologia?

Nel settore odontostomatologico, così come per la medicina in generale, due sono i campi che avranno uno sviluppo dirompente nel prossimo futuro: l'imaging mode-

Il punto fondamentale è che la saliva è uno dei liquidi corporei (come sangue e urine) che offrono straordinarie possibilità in campo diagnostico e ha l'ulteriore vantaggio che il prelievo è meno invasivo. Ciò consente la definizione di patologie specifiche e locali, come di altre sistemiche. Sicuramente, si

vengono pompate attivamente a livello delle ghiandole salivari tanto da essere utilizzati elettivamente nella cura delle flogosi della parotide o nelle scialolitiiasi.

Quanto alle applicazioni concrete, qual è oggi lo stato dell'arte?

Le applicazioni attuali in odontostomatologia sono ancora limitate. Si effettuano soprattutto caratterizzazione e monitoraggio di specie parodontopogene. Tuttavia, con lo swab (cotton fioc) è possibile fare prelievo di cellule di desfoliazione dalla mucosa orale e "delineare" – non ancora caratterizzare – alcune patologie locali.

Grandissime aspettative sono riposte nel settore della patologia neoplastica. Si pensi al fatto che il tumore tonsillare dipende almeno nel 50% dei casi da infezioni da papilloma virus (Hpv) e che questa infezione può essere diagnosticata

capitoli.

I mezzi attualmente disponibili sono rappresentati da kit Elisa (analoghi al test di gravidanza), a basso costo ma che danno una risposta di tipo sì/no e non sono certificati. Questi test devono essere intesi come analisi di primo livello, screening destinati all'utilizzo diretto da parte del paziente ma che poi necessitano di accertamenti ulteriori. A un livello superiore si collocano i test certificati in parodontologia; esistono diverse aziende italiane e straniere che li commercializzano e sono utili nella definizione delle tipologie e delle cariche batteriche. Sono basati su metodi Pcr, sono sensibili e specifici e importanti anche per la monitoraggio di un hot topic medico-legale quale la malattia parodontale.

In arrivo, e ampiamente utilizzabili per la patologia neoplastica, sono sistemi di



› Francesco Carinci

Quindi il dentista si occuperà sempre di più di malattie sistemiche?

Questo è assolutamente vero; fino a oggi l'odontoiatria è stata la specialità preposta alla riabilitazione orale e segnatamente della funzione masticatoria, invece nel prossimo futuro il dentista si trasformerà progressivamente da chirurgo a medico con una cultura che necessariamente andrà a interfacciarsi con quella dei colleghi: si svilupperà l'approccio diagnostico, non solo per le patologie di interesse odontoiatrico ma anche per quelle di altri distretti corporei. Tradizionalmente all'odontoiatra è stata chiesta una risposta di tipo terapeutico; poi si è sviluppata la parte diagnostica con l'enorme sviluppo dell'imaging (radiologia odontoiatrica, videocamere, fotografia e poi anche presa delle impronte digitale); d'ora in avanti assumerà sempre più rilevanza il comparto di diagnostica

ocorrerà proteggersi da un possibile cattivo utilizzo di informazioni da parte delle compagnie, che potrebbero richiedere premi più elevati.

Quali implicazioni economiche si intravedono per questo settore emergente?

Dal punto di vista economico devono essere considerati due punti di vista, quello del professionista e quello delle aziende. Gli odontoiatri e gli igienisti, che hanno come focus la prevenzione, che si avvia a diventare l'asse della medicina del domani, avranno uno strumento per diagnosticare ciò che clinicamente non è visibile, un po' come è stata la radiografia per la clinica medica; avranno inoltre la possibilità di offrire un servizio assimilabile alla medicina di base (ossia faranno i prelievi) e potranno scambiare informazioni e referti con altri specialisti (per esempio cardiologi o

Nel settore odontostomatologico, così come per la medicina in generale, due sono i campi che avranno uno sviluppo dirompente nel prossimo futuro: l'imaging-modeling da un lato e la biologia molecolare dall'altro.

Le applicazioni biologiche sono frutto della convergenza tra le conoscenze molecolari e la possibilità di elaborare un numero elevatissimo di dati (bioinformatica). Questo settore, apparentemente invisibile, ha avuto uno sviluppo più consistente di quello degli iPhone, anche se non è ancora arrivato al grande pubblico.

stico e ha l'ulteriore vantaggio che il prelievo è meno invasivo. Ciò consente la definizione di patologie specifiche e locali, come di altre sistemiche. Sicuramente si presta inoltre a essere impiegata in alcuni studi basati su screening di massa sia qualitativi, esaminando numerosi tipi di geni, che quantitativi, eseguendoli su un numero elevatissimo di pazienti.

Un'altra applicazione della biologia molecolare in campo odontoiatrico sarà il monitoraggio di alcuni farmaci a livello salivare, penso per esempio agli antibiotici, che

logia neoplastica. Si pensi al fatto che il tumore tonsillare dipende almeno nel 50% dei casi da infezioni da papilloma virus (Hpv) e che questa infezione può essere diagnosticata grazie a metodi non invasivi, consentendo di intercettare la patologia quando ancora non è clinicamente manifesta. Si tratta insomma di qualcosa che ricalca ciò che accade a livello di cervice uterina.

Altri settori guardati con grandissimo interesse, ma ancora da esplorare, sono le relazioni con la patologia cardiovascolare e il tratto digerente, solo per citare due

topic medico-legale quale la malattia parodontale. In arrivo, e ampiamente utilizzabili per la patologia neoplastica, sono sistemi di screening o subscreening del genoma del singolo paziente, quali microarray e microRNA, ma questi richiedono piattaforme biotecnologiche importanti ed elaborazioni sofisticate; dobbiamo immaginare che nel medio termine (nel giro dei prossimi cinque o dieci anni) diventeranno sistemi utilizzati routinariamente, soprattutto per una terapia ritagliata su misura per ogni singolo paziente.

trica, videocamera, fotografia e poi anche presa delle impronte digitale); d'ora in avanti assumerà sempre più rilevanza il comparto di diagnostica medica, che aprirà nuovi spazi all'odontoiatra e all'igienista. Questo farà emergere problematiche nuove e finora non considerate. Per esempio potrà accadere che facendo un'indagine per il carcinoma orale potrà essere individuata una patologia degenerativa del sistema nervoso centrale. Tutti questi sono dati sensibili e, particolarmente in sistemi sanitari come quello americano, basato sulle assicurazioni,

assimilabile alla medicina di base (ossia faranno i prelievi) e potranno scambiare informazioni e referti con altri specialisti (per esempio cardiologi o gastroenterologi) aumentando il numero degli accessi in studio e quindi dei potenziali pazienti odontoiatrici.

Per quanto riguardo il mercato, credo che dopo una fase di avvio in cui saranno protagoniste varie aziende piccole e medie, avremo dei big che interverranno sul mercato, un po' come è avvenuto per la telefonia, poiché si tratta un sistema di massa, che riguarda fasce amplissime della popolazione, e le aziende che avranno la capacità di elaborare grandi quantità di dati potranno anche garantire un abbattimento dei costi.

ITEST PER LA MALATTIA PARODONTALE

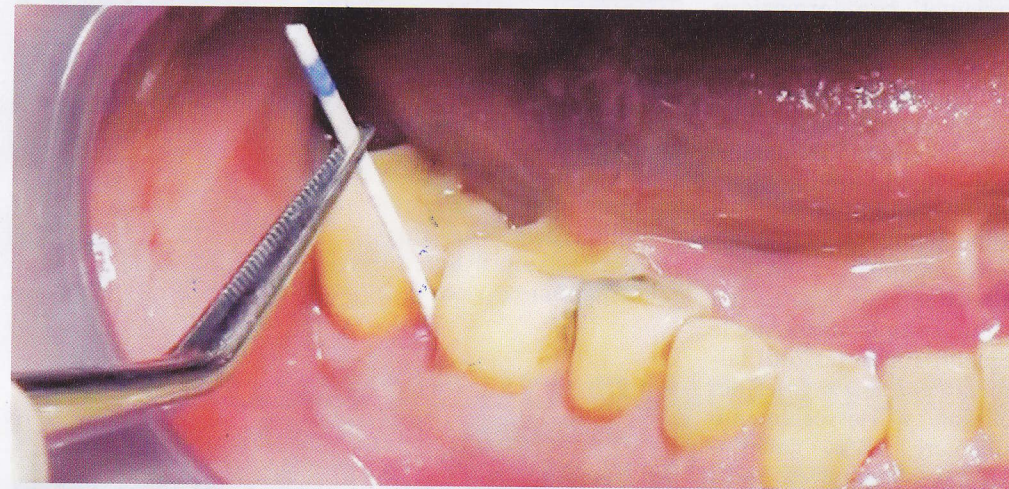
Per fare un esempio concreto dei test a disposizione degli odontoiatri abbiamo dato un'occhiata alla proposta dell'azienda Lab srl, che attraverso il suo sito internet (www.labsrl.com) offre un servizio a pagamento di test per la malattia parodontale. Ma le aziende che offrono questo tipo di servizio sono più d'una. Noi abbiamo trovato anche Gentrax Medical (www.gentraxdental.it) e Biomolecular Diagnostic (www.biomoleculardiagnostic.com).

Secondo il servizio della Lab si preleva il campione da analizzare in studio, si manda per posta al laboratorio e si ricevono via email i risultati.

Due i test proposti: il test parodontale batterico e il test genetico. Il primo esamina quantitativamente le specie batteriche. L'esito include la valutazione percentuale della presenza delle diverse specie fornendo un profilo infettivo utile per migliorare la diagnosi e pianificare il trattamento. Il test batterico, ripetuto in fasi successive, costituisce uno strumento valido per verificare l'efficacia del trattamento e determinare la stabilità dei risultati ottenuti. Il test genetico invece valuta la predisposizione individuale del paziente alla malattia parodontale, valutando i polimorfismi di alcuni geni che modulano la reazione immunitaria e l'infiammazione.

Entrambi vengono eseguiti prelevando il fluido crevicolare (gingivale) colonizzato dai batteri e contenente cellule epiteliali dell'individuo in esame. La raccolta dei campioni è rapida per l'operatore e indolore per il paziente e prevede di inserire un cono di carta sterile nella tasca parodontale o perimplantare per almeno 30 secondi (vedi foto) e poi riporlo in una provetta. In altri test invece il prelievo viene eseguito su cellule raccolte per semplice sfregamento dell'epitelio della guancia.

Come per ogni procedura, attenzione al consenso informato.



Modalità, tempi, costi: come funziona in pratica la procedura per fare i test molecolari?

Per la diagnostica odontoiatrica esistono varie soluzioni. Solitamente l'odontoiatra riceve un kit e fa un prelievo di saliva o di fluido crevicolare in studio, lo spedisce al laboratorio che analizza e risponde via mail. Ciò che è importante è che i colleghi incomincino a interessarsi di questo settore in grande sviluppo.

I costi sono variabili, orientativamente fra i 50 e i 100 euro, i tempi di risposta per ricevere i risultati dei test sono di una settimana o due. È importante che le aziende propongano test basati su studi "sound" e non sempre avviene perché gli studi sono un costo pesante per le aziende e il settore è in continua evoluzione.

Renato Torlaschi

ISSN 1970-7428

Poste Italiane Spa - Sped. in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n.46) art. 1 comma 1, DCB Milano Taxe Perçue

J >>> **Italian**
Dental
JOURNAL
attualità informazione cultura professione

Anno IX Numero 6/2014