

L'importanza dei Toll-Like Receptors nei tessuti parodontali. Ruolo delle cellule del parodonto nell'attivazione dell'infiammazione locale in seguito ad aggressione batterica

TLR importance in periodontal tissues. Periodontal cells' role in the induction of local inflammation due to bacterial aggression

B. Ferranti^a, R. Armanino^b, C. Becce^{c,*}

^a Corso di Laurea in Biotecnologie indirizzo medico presso l'Università degli Studi di Torino, dottorato in Oncologia Umana presso l'Università degli Studi di Torino

^b Libero professionista in Genova

^c Libero professionista in Savona

Ricevuto il
10 febbraio 2013
Accettato il
26 agosto 2013

*Autore di riferimento
Carlo Becce
carlobecce@gmail.com

RIASSUNTO

OBIETTIVI. Alla base dello sviluppo e della progressione della parodontite c'è un gruppo di recettori deputati al riconoscimento di molecole caratteristiche dei microrganismi patogeni: i Toll-Like Receptors (TLR).

MATERIALI E METODI. Questo lavoro riassume i recenti dati sperimentali acquisiti sul funzionamento dei TLR in ambito parodontale e illustra come i microrganismi patogeni influenzino il rimodellamento dell'osso alveolare.

RISULTATI. L'attivazione dei TLR espressi dalle cellule immunitarie e dall'intero tessuto parodontale innesca la potente reazione infiammatoria e il riassorbimento osseo associati a parodontite.

CONCLUSIONI. Il ruolo cruciale riconosciuto ai TLR nella parodontite induce a ipotizzare nuove strategie terapeutiche che, sfruttando il funzionamento di tali recettori, possano prevenire la distruzione del tessuto parodontale.

PAROLE CHIAVE

- ▶ Toll-like receptor
- ▶ Parodontite
- ▶ Parodonto
- ▶ Risposta infiammatoria
- ▶ Rimodellamento osseo

ABSTRACT

OBJECTIVES. As become clear in recent years, periodontitis is an inflammatory disease initiated by the oral microbial biofilm and mediated by a set of receptors that

recognize microbial components: Toll-Like Receptors (TLR).

MATERIALS AND METHODS. This paper reviews recent findings on TLR expression and functions on innate immune cells and periodontium, and direct and indirect effects of invading pathogens on bone remodeling observed in periodontitis.

RESULTS. The binding between molecules coming from periodontopathogenic

organisms and sensing pathogen receptors named Toll-Like Receptors (TLR) causes the initial inflammatory reactions and induces osteoclastogenesis.

CONCLUSIONS. The crucial role of TLR in the pathogenesis of periodontitis prompts us to speculate on new therapeutic strategies, which involving TLR and TLR agonists, may contain the inflammation and prevent tissue destruction.

KEY WORDS

- ▶ Toll-like receptor
- ▶ Periodontitis
- ▶ Periodontium
- ▶ Inflammatory response
- ▶ Bone remodeling

1. INTRODUZIONE

La parodontite è una patologia infiammatoria che colpisce l'intero tessuto parodontale e che risulta caratterizzata da un'estesa infiammazione gengivale e dal riassorbimento dell'osso alveolare. Tale quadro patologico prevede l'indebolimento dell'ancoraggio dei denti all'alveolo con conseguente formazione di tasche gengivali, ipermotilità dentale, sanguinamento gengivale e, nei casi più gravi, perdita di uno o più denti. I principali agenti eziologici della parodontite sono rappresentati da microrganismi Gram-negativi presenti nel biofilm batterico orale. La risposta iniziale del tessuto gengivale all'infezione batterica è una reazione infiammatoria locale a opera del sistema immunitario innato, che scaturlisce nel rilascio di una vasta gamma di citochine e nella propagazione dell'infiammazione attraverso l'intero tessuto gengivale. Il fallimento da parte del sistema immunitario nel circoscrivere l'infiammazione al tessuto gengivale determina l'espansione della risposta infiammatoria ai tessuti adiacenti all'osso alveolare, con conseguente distruzione del connettivo e inne-

sco del riassorbimento osseo. Il concetto nuovo, proposto una decina di anni fa e ormai comunemente accettato, è che proprio le cellule del sistema immunitario, attivate in seguito a infezione batterica, siano dirette responsabili della distruzione dell'osso in caso di parodontite. La responsabilità del danno osseo, tuttavia, non è da attribuirsi unicamente alle cellule del sistema immunitario. Recenti evidenze sperimentali, infatti, hanno dimostrato come gli agenti eziologici della parodontite siano in grado di innescare osteoclastogenesi all'interno del tessuto osseo alveolare [1].

Negli ultimi vent'anni l'interesse della comunità scientifica nei confronti della risposta immunitaria in ambito parodontologico si è accresciuto sempre più e ha dato vita a una cospicua letteratura. La presente rassegna riporta i numerosi lavori pubblicati che hanno contribuito a chiarire il complesso cross-talk tra cellule del sistema immunitario, cellule parodontali e microrganismi patogeni, mettendo in luce i principali meccanismi, sia diretti sia indiretti, che sono alla base del rimodellamento osseo osservato in seguito a parodontite.

2. CELLULE DEL SISTEMA IMMUNITARIO NEL PARODONTO

Malgrado siano state riconosciute come le principali responsabili del rimodellamento osseo in caso di parodontite, le cellule del sistema immunitario hanno tutt'altro ruolo fisiologico nel tessuto parodontale, ovvero quello di mantenere l'integrità tissutale del parodonto proteggendolo dall'aggressione dei patogeni. Le cellule del sistema immunitario si trovano a livello della mucosa orale (sia nel tessuto epiteliale sia nel connettivo sottostante) e sono principalmente macrofagi tissutali, neutrofilii, cellule dendritiche e cellule di Langerhans (un particolare tipo di cellule dendritiche) [1] (fig. 1). Il principale strumento che tali cellule hanno a disposizione per percepire la presenza dei microrganismi patogeni è costituito dai Toll-Like Receptors (TLR).

2.1 TOLL-LIKE RECEPTORS

I TLR sono una famiglia di recettori deputati al riconoscimento di molecole caratteristiche dei microrganismi patogeni, denominate PAMP (Pathogen-

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3130231>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3130231>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)