

## **Parodontale behandeling verandert genetische expressie van perifere bloedcellen**

*De laatste twintig jaar is uit onderzoek de relatie tussen parodontitis en systemische ontsteking, vaatvernauwing en vaatziekten aannemelijk geworden. De gedachte hierbij is dat verschillende gewone infectieuze ontstekingen atherogenese bespoedigen en het risico op cardiovasculaire en cerebrovasculaire gebeurtenissen vergroten. Een verklaring zou kunnen zijn dat instrumentatie van parodontaal weefsel tot een bacteriëmie leidt en daarmee verplaatsing van bacteriën. Bij atherosclerotische plaques zijn inderdaad parodontale pathogenen aangetoond. Een andere verklaring zou zijn dat lokaal geproduceerde ontstekingsmediatoren (zoals C-reactive protein, IL-6) de circulatie binnen dringen wat tot een verhoogde systemische ontstekingsgraad leidt. Interventie studies hebben aangetoond dat parodontale therapie de endotheliale functie verbetert. Eerdere onderzoeken hebben aangetoond dat Porphyromonas gingivalis (Pg) de gastheerrespons beïnvloedt. Macrofagen worden gestimuleerd om Pg op te nemen en de adhesie van mononucleaire cellen aan aorta endothelcellen wordt vergroot. In dit onderzoek werd daarom het effect van parodontale behandeling op het (genetische) expressieprofiel van monocytten bij ernstige parodontitis patiënten onderzocht.*

***Papapanou PN, Sedaghatfar MH, Demmer RT, Wolf DL, Yang J, Roth GA, Celenti R, Belusko PB, Lalla E, Pavlidis P. Periodontal therapie alters gene expression of peripheral blood monocytes. J Clin Periodontol 2007;34:736-747.***

### **Materiaal & Methode**

Bij 15 patiënten werd perifeer bloed afgenomen 1 week voor parodontale behandeling, de start van de behandeling en na 6 resp. 10 weken. Inclusie criteria waren: röntgenologisch botverlies minstens 30% van de wortellengte, minstens 2 elementen per kwadrant met een pocketdiepte groter dan of gelijk aan 6 mm, minstens 20 aanwezige elementen en geen systemische afwijkingen. Klinisch werden de patiënten doorgemeten op pocketdiepte, locatie gingiva, plaque en bloeding. Op baseline en na 10 weken werd een bacterie DNA test uitgevoerd.

### **Resultaten**

De bloedingsscores namen tussen aanvang en na behandeling af van 81% (SD 17%) naar 25% (SD 11%). Het aantal verdiepte pockets per patiënt nam af van 69,2 (SD 32,8) tot 9,2 (SD 10,5). Ook reduceerde het aantal pathogene bacteriën na behandeling zoals *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. intermedia* en *C. rectus*. Vanuit de eerste standaard analyse bleek dat expressie veranderingen niet bij alle patiënten voorkwamen. Nadere analyse toonde bij een subgroep van 6 patiënten grote expressieveranderingen na behandeling in vergelijking met de conditie voor behandeling.

### **Discussie**

Uit dit onderzoek blijkt dat parodontale behandeling de genetische expressie van monocytten beïnvloedt en verandert. In de top 100 lijst van veranderde expressie genen komen belangrijke biologische functies voor. Het meest veranderde gen (CD36), codeert voor een glycoproteïne dat dient als een receptor voor een cel adhesie molecuul (thrombospondin). CD36 expressie is recent gerelateerd aan macrofaag activatie en CD36 is gerelateerd aan versnelde vaatvernauwing bij type 2 diabetes. Een ander gen waar de expressie sterk van veranderde (CSPG2) codeert voor chondroitin sulfaat proteoglycaan dat een belangrijk eiwit is voor

wondgenezing. Recent werd duidelijk dat dit eiwit bloedstolling stimuleert. Dat de resultaten van dit onderzoek niet in overeenstemming zijn met eerder onderzoeken, komt volgens de onderzoekers omdat in de meeste onderzoeken alleen naar bijvoorbeeld CRP en IL-6 wordt gekeken en hier naar de samengestelde waarde van 19 individuele markers is gekeken . Daarnaast ligt het laatste bloedcontrole moment in de meeste onderzoeken in tijd verder weg van de behandel start (2 tot 6 maanden in vergelijking met 6 en 10 weken). Tenslotte blijkt er een grote variatie te zijn in individuele respons op een geslaagde parodontale behandeling. Nader onderzoek zal zicht moeten geven op de interacties tussen parodontale behandeling en de expressie van monocyten en het niveau van deze expressie bij ernstige parodontitis patiënten.

**Jeroen Craandijk**, tandarts-parodontoloog te Leiden