

Gastheer reactie op microbiologische belasting na resectieve / niet-resectieve parodontale therapie

Het experimentele gingivitis model is oorspronkelijk opgezet om de parodontale weefsel reactie op de vorming van biofilm op gebitselementen en implantaten te bestuderen. Uit weefselonderzoek rondom elementen en implantaten na drie weken van plaque accumulatie is gebleken dat de ontstekingslaesie rond gebitselementen twee maal zo groot was in vergelijking met peri-implantair weefsel. De gedachte was dat de afweerreactie rondom elementen meer uitgebreid was dan in peri-implantaire mucosa. Daarnaast zou het verschil in respons verklaard kunnen worden door het verschil in tijd dat de weefsels aan de mondomgeving waren blootgesteld. Anders gezegd: Het peri-implantaire weefsel was relatief 'nieuw' in vergelijking tot het parodontale weefsel dat op haar beurt al jaren blootgesteld was geweest aan plaque antigenen en een effectieve immuunrespons had ontwikkeld. Ander onderzoek toonde verschillen aan in de afweerreactie op plaque tussen jonge en oudere subjecten. De ontstekingslaesies waren bij ouderen groter met een grotere B-cel dichtheid. Ook hier was de gedachte dat verschillen van de biopten verklaard konden worden door de verschillen in blootstellingsduur aan de microbiële belasting. In dit onderzoek werd onderzocht of de 'ervaring' van de immunologische respons (gingivaal ontstekingscel infiltraat) de weefselreactie beïnvloedt op de novo plaque formatie.

Zitzmann NU, Lindhe, J & Berglundh, T. Host response to microbial challenge following resective/non-resective periodontal therapy. J Clin Periodontol 2005; 32: 1175-1180.

Materiaal & Methode

Vijftien subjecten die behandeld waren voor ernstige gevorderde chronische parodontitis namen deel aan dit onderzoek. Elders zijn de selectie en onderzoeksprocedures beschreven. In een split-mouth opzet werd bij iedere patiënt aselect een chirurgische procedure uitgevoerd: enerzijds een gingivectomie (GV) en anderzijds open flap debridement (OFD), een chirurgische opklap zonder botcorrecties of aanpassingen van de gingiva. Na 6 maanden werden biopten genomen van de GV en OFD sites en werd het experimentele gingivitis model gestart met plaque accumulatie gedurende drie weken. Op dag 0 werden gescoord pocketdiepte (PPD), aanhechtingsniveau (PAL), recessies (Rec), bloeden na zacht sonderen (BoP⁺), plaque (PII) en gingivitis (MGI) op vier vlakken van alle elementen. Op dag 21 werden nieuwe biopten genomen en immuno histochemisch geanalyseerd. Onderzochte variabelen waren de aanwezigheid van T-cellen, T-helper cellen, B-cellen, PMN's, en verschillende endotheliale adhesie cellen.

Resultaten

De PPD (1.9 ± 0.5 versus 2.9 ± 0.7 mm) en Rec (4.2 ± 1.5 versus 3.2 ± 1.3 mm) bij aanvang waren significant lager bij de GV dan de OFD groep. Het PAL was gelijk voor de GV en OFD groepen (6.0 ± 1.5 en 6.1 ± 1.1 mm). In beide groepen waren de PII (GV 0.09 ± 0.20 , OFD 0.13 ± 0.22) en de MGI scores (GV 0.13 ± 0.22 , OFD 0.25 ± 0.26) erg laag. Slechts 3 sites (één in de GV groep, twee in de OFD groep) vertoonden BoP. Op dag 21 vertoonden alle vlakken plaque en ontsteking. De gemiddelde MGI scores waren resp. 2.40 ± 0.51 (GV) en 2.47 ± 0.52 (OFD).

Op dag 0 verschilde zowel grootte (0.08 ± 0.04 versus 0.19 ± 0.1 mm²) als compositie van het infiltraat significant tussen de GV en OFD groep. De OFD laesie bevatte significant meer

CD19⁺ cellen ($10.1 \pm 3.2\%$ versus $5.4 \pm 2.5\%$) en elastase cellen ($0.9 \pm 0.4\%$ versus $0.5 \pm 0.4\%$).

Op dag 21 waren de ontstekingslaesies in de OFD groep meer dan twee keer zo groot (0.42 ± 0.19 versus $0.19 \pm 0.14\text{mm}^2$) dan bij de GV biopten. De OFD sites vertoonden grotere proporties CD3⁺, CD19⁺, CD8⁺ en elastase cellen dan de GV sites. De proporties endotheel cel markers (CD54⁺, CD62⁺ en CD106⁺ cellen) waren significant groter in de OFD dan de GV sites.

In de drie weken van plaque vorming was de toename van het ontstekingsinfiltraat groter in de OFD dan de GV biopten. Beide vertoonden een toename van CD3⁺ en CD19⁺ cellen. De toename van de B- en T-cellen dichtheid was in de OFD sites drie maal groter dan bij de GV sites. De CD62⁺ cel proporties namen af in de GV groep ($-0.4 \pm 1.4\%$) maar namen toe in de OFD groep ($0.19 \pm 1.3\%$).

Discussie

Het bijzondere van deze studie is dat de immunologische respons van verschillende sites binnen één subject vergeleken kunnen worden. Twee punten zijn van belang: ten eerste is dat de respons van een chronisch ontstekingsinfiltraat (OFD) in vergelijking met nieuw gingiva weefsel (GV) op drie weken de novo plaque vorming groter is en meer B-cellen, T-cellen en neutrofielen bevat. Ten tweede wordt gespeculeerd dat de toename van de proportie CD62⁺ endotheel cellen bij de OFD groep en de afname bij de GV groep verklaard kan worden door een cytokine gereguleerd onderdrukkingsmechanisme in de GV groep óf een verhoogde expressie van cel adhesie moleculen ten gevolge van de chronische ontsteking in de OFD groep. Nu komt de vraag voor volgend onderzoek naar voren of de expressie van de verhoogde immunorespons in de OFD groep meer effectief is in het voorkómen van nieuw aanhechtingsverlies of dat dit nu juist voorwaardenscheppend is.

Jeroen Craandijk , tandarts-parodontoloog te Leiden