



Kunnen titaandioxide-deeltjes peri-implantitis veroorzaken?

T. Rustemeyer

Al langer bestaat de verdenking dat titaandioxide (TiO₂) deeltjes gezondheidsklachten kunnen uitlokken. Vooral in de mondholte zou dit kunnen spelen omdat TiO₂-deeltjes door tribocorrosie loskomen van titanium implantaten. Fagocytose door macrofagen resulteert in het vrijkomen van pro-inflammatoire cytokines die mogelijk ter plaatse van het implantaat peri-implantitis veroorzaken. Het doel van het onderzoek was het meten van de associatie tussen peri-implantitis en de aanwezigheid van pro-inflammatoire cytokinen geassocieerd met TiO₂-deeltjes.

De onderzoekers voerden een retrospectief cross-sectioneel onderzoek uit en hielden een steekproef onder 60 proefpersonen uit een tandartspraktijk. Proefpersonen werden uitgesloten als de plaque-index (volgens Silness en Løe) graad 3 was. De voorspellende variabele was een positieve of negatieve TiO₂-stimulatietest, dat is een in vitro-test op de pro-inflammatoire respons van macrofagen. De uitkomstvariabele was de status van peri-implantitis gedefinieerd als aanwezig of afwezig. Er werden 3 groepen beschouwd: een controlegroep met 20 patiënten zonder tandheelkundige implantaten (groep 1) en 2 groepen patiënten met titanium tandheelkundige implantaten, waarvan 1 groep zonder peri-implantitis (groep 2) en de andere groep met peri-implantitis (groep 3) (elke groep n = 20). Bij patiënten met implantaten werd de (gingivale) pocketdiepte van de implantaten gemeten en werden bloeding en pus na sonderen bepaald om peri-implantitis vast te stellen.

De steekproef bestond uit 35 vrouwen en 25 mannen met een gemiddelde leeftijd van 54,2 jaar (standaarddeviatie = 14,76). De totale TiO₂-stimulatietestpositiviteitsfrequentie was 28,3% en bedroeg respectievelijk 30,0%, 5,0% en 50,0% voor de groepen controle, implantaten zonder en implantaten met peri-implantitis. Er waren geen statistisch significante verschillen in de frequenties van de TiO₂-stimulatietestresultaten tussen de controlegroep en de gecombineerde groepen 2 en 3 (p-waarde < 0,84). Het risico voor TiO₂-positieve patiënten met een titanium implantaat om peri-implantitis te ontwikkelen was statistisch significant en hoger in vergelijking met TiO₂-negatieve patiënten (OR19,0 met 95% BI [2,12,170,38]; p-waarde < 0,01).

CONCLUSIE

Deze gegevens laten zien dat er een statistisch significante relatie bestaat tussen een positieve TiO₂-stimulatietest en peri-implantitis. Vooralsnog kan echter geen eenduidige conclusie getrokken worden en wordt verder onderzoek met grotere aantallen proefpersonen aanbevolen om dit mechanisme nader te bestuderen.

Stolzer C, Müller M, Gosau M, et al. Do titanium dioxide particles stimulate macrophages to release proinflammatory cytokines and increase the risk for peri-implantitis? J Oral Maxillofac Surg 2023; 81: 308-317.