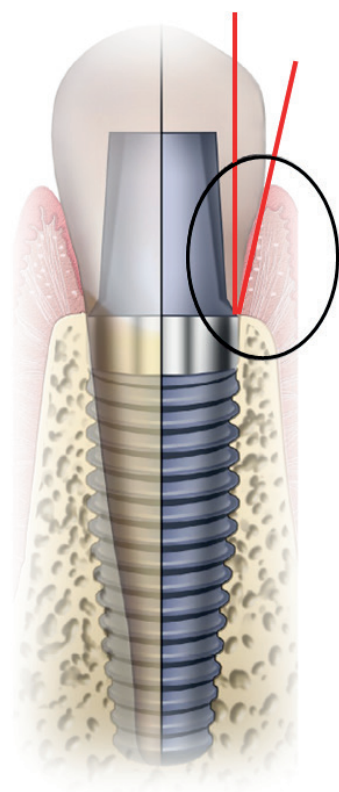


# De ideale vorm

*Er worden jaarlijks wereldwijd vele implantaten geplaatst. De meeste daarvan worden voorzien van een supra-structuur in de vorm van een kroon of brug. Een logische vraag in dit kader is wat de ideale vorm van een dergelijke restauratie zou moeten zijn om een gezonde peri-implantaire situatie te waarborgen. Een uitgebreide literatuurschets geeft aan dat het antwoord daarop niet zo eenvoudig te vinden is.*

Sara Soulamy en Fridus van der Weijden



Afbeelding 1. Schematische weergave van het meten van de 'emergence angle'.

De prevalentie van peri-implantitis wordt geschat op ongeveer 22 procent.<sup>1,2</sup> Als je bedenkt dat de indicatie voor tandvervangende implantaten jaarlijks blijft toenemen<sup>3</sup>, is te verwachten dat ook de incidentie stijgt. De etiologie van peri-implantitis is niet alleen multifactorieel, maar ook complex.<sup>4,5</sup> Naast plaque gerelateerde aspecten kan ook de vormgeving van de prothetische restauratie ten grondslag liggen aan het ontstaan van de peri-implantaire ontsteking.<sup>6</sup> Een bolle, omvangrijke kroon is zo'n voorbeeld van een prothetiek gerelateerd aspect. Omvangrijke restauraties kunnen enerzijds de reinigbaarheid belemmeren, maar anderzijds ook een zorgvuldige klinische screening in de weg staan.<sup>4,5</sup> Hierdoor bestaat de kans dat de diagnose van een peri-implantaire ontsteking onjuist, of te laat wordt gesteld. De vormgeving van de kroon op een implantaat begint al op abutment niveau.<sup>4</sup> Om een evidence-based aanbeveling te kunnen doen over vormgeving in relatie tot peri-implantitis werd de literatuur doorzocht op de 'emergence angle' van een abutment. Dit is de hoek die een implantaat abutment maakt ten opzichte van de lengte as, vanaf het implantaat gemeten (afbeelding 1).<sup>7,8</sup> Dit wordt ook wel beschreven als 'emergence profile' waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen recht, convex en concaaf.

## Teleurstellend

Op basis van een uitgebreide search werden slechts twee onderzoeken gevonden die informatie gaven over vormgeving. Als

je dat afzet tegen de grote hoeveelheid andere artikelen in het kader van de dentale implantologie is het teleurstellend dat er zo weinig aandacht aan het aspect vormgeving wordt besteed. Het aantal patiënten in de studies van Katafuchi et al. (2018) en Yi et al. (2020) varieerde van 96 tot 169. Het aantal implantaten lag tussen de 168 en 349. Uit deze (retrospectieve) onderzoeken komt naar voren dat de 'emergence angle' een belangrijk aspect is in relatie tot de kans op het ontstaan van peri-implantaire ontstekingen. De prevalentie van peri-implantitis is bij een hoek groter dan 30 graden significant groter in vergelijking met abutments die een 'emergence angle' kleiner dan 30 graden hebben.<sup>7,8</sup> Opvallend detail was dat dit alleen geldt voor bone-level implantaten en niet voor tissue-level implantaten. Op zich niet verwonderlijk omdat de doorgang door het weefsel niet bepaald wordt door de prothetische voorziening, maar door de vormgeving van het implantaat zelf. Het verschil tussen tissue-level en bone-level kan ook komen doordat het implantaatplatform bij tissue-level implantaten op enige afstand van het crestaal botniveau ligt, waardoor er minder risico ontstaat op bacteriële kolonisatie dicht bij de botrand.<sup>7,9,10</sup> De relatie tussen de 'emergence profile' en peri-implantitis verschilde per onderzoek. Hoewel beide laten zien dat wanneer een omvangrijke kroon (convex) werd gecombineerd met een 'emergence angle' van 30 graden of meer, de relatie met peri-implantitis significant groter was dan bij implantaten met een ander emergence profiel en een klei-

neren 'emergence angle'.<sup>7, 8</sup> Eén onderzoek vond ook dat een convex emergence profiel, als solitaire factor, significant gerelateerd is met peri-implantitis in vergelijking met een minder bol emergence profiel (concaaf of recht),<sup>8</sup> terwijl dit uit de ander niet zo duidelijk naar voren kwam.<sup>7</sup>

### 'Emergence angle' > 30 graden

Hoewel het tweetal onderzoeken een geringe basis vormen voor aanbevelingen zijn de beide uitkomsten over het effect van de contour van een implantaat abutment uitgedrukt in 'emergence angle' eenduidig. Namelijk dat een emergence hoek boven de 30 graden, een grotere peri-implantitis prevalentie geeft ten opzichte van een hoek onder de 30 graden. Omdat de literatuur beperkt is, is ook informatie over factoren die de grootte van de 'emergence angle' kunnen beïnvloeden summier. Wel worden het platform switching principe en de implantaat positionering als mogelijke aspecten benoemd.<sup>4, 5, 7, 8</sup>

### Platform switching


Bij platform switching is de diameter van het abutment kleiner dan de implantaat diameter. Met dit principe is de aanname dat er minder bot remodelering nodig is en daardoor minder botverlies plaatsvindt dan bij een matching platform. Echter, juist doordat de diameter van het abutment kleiner is dan die van het implantaat zelf is er een groter risico dat er een te bolle kroon wordt geplaatst.<sup>4, 11</sup> Bij de keuze voor een platform-switch implantaat ontwerp zal daarom gekozen moeten worden voor een grotere implantaat diameter. Of het implantaat zal relatief dieper geplaatst moeten worden om een 'emergence' te krijgen met de juiste hoek en bolling van het abutment met de implantaat kroon.

### Implantaatpositie

Ook de bucco-palatale positie van een implantaat kan van invloed zijn op de convexiteit van de restauratie en grootte van de 'emergence angle'. Een implantaat moet daarom niet te ver naar palatinaal of linguaal worden gepositioneerd.<sup>11</sup> Wanneer dit wel zo is vraagt een restauratie om een bolle buccale contour om met de tandboog mee te gaan. Zoals ook al hierboven besproken in relatie tot platform-switch: hoe smaller een implantaat platform, des te waarschijnlijker dat een implantaat relatief dieper moet worden geplaatst om te zorgen dat de 'emergence angle' niet te

groot is.<sup>4</sup> Daarmee heeft implantaatpositionering een indirecte invloed op het handhaven van de peri-implantaire gezondheid.

### Ter afsluiting

Ervaring in de praktijk leert dat er in het algemeen weinig begrip is voor de aspecten die van invloed zijn op de juiste vormgeving van een implantaatkroon. Over het algemeen wordt een implantaatgedragen restauratie zonder specifieke instructies van de tandarts door de techniekervormgegeven met dimensie die op de ontbrekende tand of kies gelijken. Het lijkt verstandig dat er in de relatie tandarts-techniek meer communicatie komt om de ideale vorm te bereiken. Een techniekbon met 'gaarne kroon op implantaat' volstaat niet en in menig geval wordt een grote kans op mislukking daarmee al ingebouwd. 

Sara Soulami en Fridus van der Weijden  
vanuit de Paro Praktijk Utrecht.

### Literatuur:

1. Figuero E, Graziani F, Sanz I, Herrera D, Sanz M. Management of peri-implant mucositis and peri-implantitis. *Periodontol* 2000. 2014;66(1):255-273. doi:10.1111/prd.12049
2. Jepsen S, Berglundh T, Genco R, et al. Primary prevention of peri-implantitis: Managing peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol*. 2015;42(S16):S152-S157. doi:10.1111/jcpe.12369
3. Cochran D, Froum S. Academy Report: Peri-Implant Mucositis and Peri-Implantitis: A Current Understanding of Their Diagnoses and Clinical Implications. *J Periodontol*. 2013;84(4):436-443. doi:10.1902/jop.2013.134001
4. Dixon DR, London RM. Restorative design and associated risks for peri-implant diseases. *Periodontol* 2000. 2019;81(1):167-178. doi:10.1111/prd.12290
5. Koutouzis T. Implant-abutment connection as contributing factor to peri-implant diseases. *Periodontol* 2000. 2019;81(1):152-166. doi:10.1111/prd.12289
6. Canullo L, Tallarico M, Radovanovic S, Delibasic B, Covani U, Rakic M. Distinguishing predictive profiles for patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthetically triggered peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res*. 2016;27(10):1243-1250. doi:10.1111/clr.12738
7. Katafuchi M, Weinstein BF, Leroux BG, Chen YW, Daubert DM. Restoration contour is a risk indicator for peri-implantitis: A cross-sectional radiographic analysis. *J Clin Periodontol*. 2018;45(2):225-232. doi:10.1111/jcpe.12829
8. Yi Y, Koo KT, Schwarz F, Ben Amara H, Heo SJ. Association of prosthetic features and peri-implantitis: A cross-sectional study. *J Clin Periodontol*. 2020;47(3):392-403. doi:10.1111/jcpe.13251
9. Sasada Y, Cochran D. Implant-Abutment Connections: A Review of Biologic Consequences and Peri-implantitis Implications. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2017;32(6):1296-1307. doi:10.11607/jomi.5732
10. Tallarico M, Canullo L, Caneva M, Özcan M. Microbial colonization at the implant-abutment interface and its possible influence on periimplantitis: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthodont Res*. 2017;61(3):233-241. doi:10.1016/j.jpor.2017.03.001
11. Scutellà F, Weinstein T, Lazzara R, Testori T. Buccolingual implant position and vertical abutment finish line geometry: Two strictly related factors that may influence the implant esthetic outcome. *Implant Dent*. 2015;24(3):343-348. doi:10.1097/ID.0000000000000235