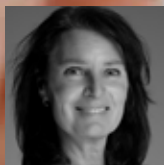


Mensen met parodontitis hebben een hoger risico op RA, omgekeerd hebben mensen met RA vaker last van parodontale schade, ernstigere ontsteking en tandverlies



Van mond naar gewricht

Parodontitis en reumatoïde artritis: de verborgen link

De laatste jaren groeit het inzicht dat mondgezondheid nauw samenhangt met de algehele gezondheid. Waar mondziekten voorheen als lokale problemen werden gezien, blijkt nu dat chronische orale ontstekingen zoals parodontitis systemische aandoeningen kunnen beïnvloeden of verergeren. Een opvallend voorbeeld is de link met reumatoïde artritis (RA), een auto-immuunziekte die gepaard gaat met gewrichtsontstekingen en progressieve schade. Parodontitis en RA delen niet alleen ontstekingsmechanismen, maar ook microbiële en immunologische verbindingen. In dit artikel belichten we de onderliggende processen en hoe leefstijl- en orthomoleculaire interventies kunnen bijdragen aan herstel van zowel mondgezondheid als systemische balans. >

Samenvatting

Mondgezondheid en systemische gezondheid zijn nauw met elkaar verbonden. Chronische orale ontstekingen zoals parodontitis kunnen systemische aandoeningen zoals reumatoïde artritis (RA) beïnvloeden of verergeren. Pathogenen als *Porphyromonas gingivalis* en *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* spelen hierin een sleutelrol via citrullinatie en immuunactivatie. Dit artikel bespreekt hoe mondmicrobioom, ontstekingsmechanismen en auto-immuniteit elkaar beïnvloeden. Daarnaast worden leefstijl- en orthomoleculaire interventies besproken, waaronder voeding, mondverzorging, oil pulling en suppletie met omega 3, vitamine D en probiotica. De integrale benadering maakt duidelijk dat effectieve zorg bij parodontitis en RA niet stopt bij symptoombestrijding, maar begint bij de basis: een gezonde mond als sleutel tot systemisch herstel.

P. gingivalis draagt direct bij aan de vorming van gecitrullineerde eiwitten en daarmee mogelijk ook aan systemische auto-immuunprocessen

Parodontitis ontstaat vanuit de biofilm: een gestructureerde laag micro-organismen die zich hecht aan tanden en tandvlesranden. Deze tandplaque bestaat uit bacteriën ingebed in een matrix van extracellulaire polymeren. In de eerste fase koloniseren commensale bacteriën het oppervlak. Bij een verstoord evenwicht door bijvoorbeeld slechte mondhygiëne, een suikerrijk dieet of roken krijgen pathogenen de overhand. Dit leidt tot dysbiose: een toestand waarin pro-inflammatoire bacteriën domineren. Deze micro-organismen induceren een chronische ontsteking van het parodontium, met mogelijke gevolgen buiten de mond.^[1]

Een gezonde biofilm speelt juist een beschermende rol. Commensale bacteriën bieden kolonisatieresistentie tegen pathogenen en produceren stoffen die ontstekingsremmend werken. Wanneer deze balans verstoord raakt, verandert het ecosysteem en neemt de hoeveelheid toxines, proteasen en ontstekingsmediatoren toe. Dit activeert het aangeboren en verworven immuunsysteem, en leidt tot destructieve ontstekingen met weefselschade, bloeding en diepe pockets tot gevolg. Uiteindelijk kan dit resulteren in botverlies en het loskomen van tanden of kiezen.^[1]

Mondmicrobioom: vriend of vijand?

Het orale microbiom is een van de meest diverse microbiële ecosystemen van het lichaam, met meer dan zevenhonderd soorten. Het is betrokken bij spijsvertering, immuunontwikkeling en het voorkomen van pathogene overgroei. Belangrijke fyta in relatie tot parodontitis zijn *Firmicutes* zoals *Streptococcus*-soorten die biofilmvorming initiëren, *Bacteroidetes* waaronder *Porphyromonas gingivalis*, een sleutelpathogeen bij parodontitis, *Spirochaetes* zoals

Treponema denticola, betrokken bij gevorderde parodontale laesies en *Actinobacteria* en *Fusobacteria* cruciaal in biofilmarchitectuur en inflammatie.^[1]

Parodontale pathogenen als RA-trigger

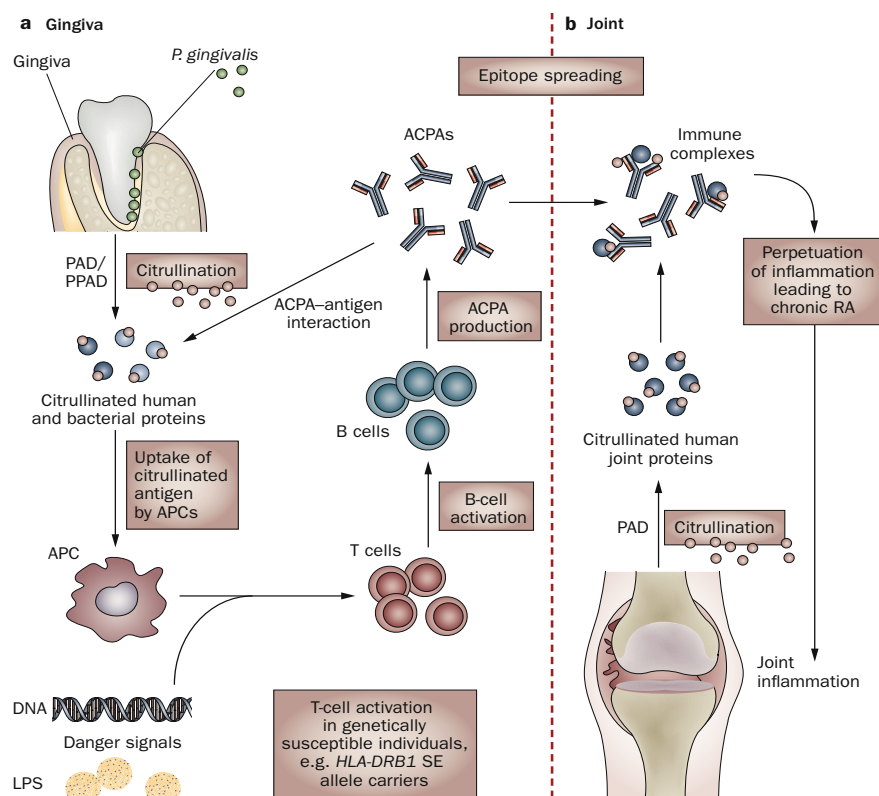
Bepaalde orale pathogenen spelen een rol in het ontstaan of verergeren van reumatoïde artritis (RA). Met name *P. gingivalis* en *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* worden in verband gebracht met deze auto-immuunziekte. Beide bacteriën kunnen via kleine beschadigingen in het tandvles in de bloedbaan terecht komen en een systemische ontstekingscascade aanwakkeren.^[2,3] *P. gingivalis* produceert het unieke enzym PPAD (bacterieel peptidyl-arginine deiminase), dat arginine omzet in citrulline. Dit proces wekt bij genetisch gevoelige personen een immuunreactie op.^[2,3] *A. actinomycetemcomitans* activeert via het toxine LtxA een overmatige citrullinatie in immuuncellen, met name neutrofielen.^[3]

Observationele studies en meta-analyses tonen aan dat mensen met parodontitis een hoger risico hebben op het ontwikkelen van RA. Omgekeerd hebben mensen met RA vaker last van parodontale schade, ernstigere ontsteking en tandverlies. Dit suggereert een wederzijdse beïnvloeding waarbij inflammatie en dysbiose elkaar versterken.^[1]

Citrullinatie en auto-immuniteit

Citrullinatie is het proces waarbij arginine in eiwitten zoals aangegeven wordt omgezet naar citrulline. Dit gebeurt normaal intracellulair onder invloed van PAD-enzymen. *P. gingivalis* introduceert echter een bacterieel PAD-enzym (PPAD) dat leidt tot ongecontroleerde citrullinatie van humane en bacteriële eiwitten (zie figuur).^[2]

FIGUUR. De invloed van *P. gingivalis* op de ontwikkeling van reumatoïde artritis (zie de tekst voor verdere uitleg).^[17]





Bij genetisch gevoelige personen (zoals dragers van het HLA-DR4-allel) kan dit leiden tot een immuunreactie tegen deze gemodificeerde eiwitten. Dit resulteert in de vorming van anti-citrullinated protein antibodies (ACPAs), die kenmerkend zijn voor RA.^[4] Deze antilichamen kunnen al jaren vóór het ontstaan van klinische gewrichtsklachten in het bloed aanwezig zijn en worden gezien als een belangrijke biomarker voor RA.

De aanhoudende aanwezigheid van ACPAs draagt bij aan systemische ontsteking en leidt uiteindelijk tot auto-immuunreacties in het gewrichtsslijmvlies. Het onderkennen van de rol van orale pathogenen in dit proces biedt aanknopingspunten voor vroege preventie en interventie.^[4]

Unieke bron van PAD-activiteit

P. gingivalis is de enige bekende prokaryoot die een functioneel PAD-enzym produceert: PPAD (porphyromonas peptidylarginine deiminase). Dit bacteriële enzym werkt onafhankelijk van calcium en kan zowel bacteriële als humane eiwitten citrullineren, waaronder fibrinogeen, vimentine en α -enolase, bekende auto-antigenen in RA.^[5] Het PPAD-enzym functioneert extracellulair, waardoor het makkelijker interageert met het weefselmilieu. Door zijn aanwezigheid in de parodontale pocket draagt *P. gingivalis* direct bij aan de vorming van gecitrullineerde eiwitten en daarmee mogelijk ook aan systemische auto-immuunprocessen.

Indirecte citrullinatie

Hoewel *A. actinomycetemcomitans* geen eigen PAD produceert, speelt deze bacterie een indirecte, maar significante rol in citrullinatie. Het produceert het toxine LtxA (leukotoxine), dat leidt tot porievorming in neutrofielen. Hierdoor ontstaat een calciuminstroom, een bekende

activator van humane PAD4. Deze activering leidt tot de vorming van neutrophil extracellular traps (NETs), waarin gecitrullineerde eiwitten zitten.^[6] Dit fenomeen wordt aangeduid als NETosis en vormt een belangrijke brug tussen infectie en auto-immuniteit.

Lokale en systemische gevolgen

De voortdurende aanwezigheid van gecitrullineerde eiwitten in het parodontium zorgt voor chronische immunosuppressie. De ontstekingscytokinen IL-6, TNF- α en IL-17A stimuleren osteoclastenactivatie en remmen weefselherstel.^[7] Bovendien kunnen citrullinatieproducten in de bloedbaan terechtkomen en elders immuunresponsen triggeren, zoals in de synovia bij RA. Dit verklaart waarom parodontitis vaker voorkomt bij RA-patiënten en waarom parodontale therapie bij hen de systemische inflammatie kan verlagen (CRP, DAS28-score).^[8]

Leefstijl als therapie

De interactie tussen orale pathogenen, PAD-activiteit en systemische ontsteking benadrukt het belang van vroege interventie. De gedeelde microbiële en ontstekingsachtergrond van parodontitis en RA maakt leefstijlinterventies essentieel. Mondhygiëne, voeding, roken, stress en slaap beïnvloeden zowel het mondmicrobioom als het immuunsysteem.^[1] Zo verhogen suikerrijke voeding en bewerkte producten het risico op dysbiose. Roken heeft veel negatieve invloeden: het vermindert de bloedtoevoer naar het tandvlees, bevordert biofilmvorming, verhoogt PAD-activiteit en belemmert weefselherstel. Voor chronische stress geldt verder dat het de cortisolspiegel verhoogt en immuunregulatie onderdrukt, terwijl alcoholgebruik en slechte slaapkwaliteit systemische inflammatie versterken. >



Er zijn ook meerdere positieve leefstijlfactoren te noemen, zoals ontstekingsremmende mediterrane voeding met groenten, fruit, vis, olijfolie, omega-3 vetzuren en polyfenolen. Ook is dagelijkse mondzorg (zowel individueel als professioneel) van belang met poetsen, flossen, ragen en eventueel spoelen met chloorhexidine of etherische oliën. Verder versterken voldoende nachtrust en stressreductietechnieken zoals mindfulness en ademhalingsoefeningen de immuunbalans. Tot slot is het uiteraard van belang om te stoppen met roken en bewerkte voedingsmiddelen te vermijden.

Oil pulling

Oil pulling is een ayurvedische techniek waarbij plantaardige olie – vaak sesam- of kokosolie – gedurende 10 à 20 minuten in de mond wordt ‘getrokken’ en rondgespoeld. Deze eenvoudige handeling vermindert tandplaque, remt orale pathogenen en versterkt het mondmicrobioom. Studies tonen aan dat oil pulling met kokosolie de hoeveelheid *Streptococcus mutans* en *P. gingivalis* significant kan verlagen (interventie, RCT).^[9] Door de afname van pathogene biofilmcomponenten kan de ontstekingsdruk in het parodontium verminderen. Indirect kan dit bijdragen aan het herstel van systemische aandoeningen zoals reumatoïde artritis, waarin de mond-darm-as en citrullinatie een rol spelen. Oil pulling past goed in een integrale aanpak van orale ontsteking. Pas het toe door nuchter 1 eetlepel olie in de mond te nemen, 15 minuten zachtjes rond te bewegen en daarna uit te spugen (niet doorslikken). Spoel vervolgens met warm water en poets de tanden. Dagelijkse toepassing kan bijdragen aan microbiële balans en ontstekingsregulatie.^[10]

Voor zorgverleners betekent dit dat leefstijlbegeleiding een integraal onderdeel zou moeten zijn van de behandeling bij parodontitis. Een consult over voeding, stress en mondverzorging kan de effectiviteit van medische of tandheelkundige therapieën versterken.^[1]

Herstel van balans

Naast leefstijl en voeding kunnen bepaalde supplementen bijdragen aan het herstel van het microbioom en het temperen van ontsteking. De volgende orthomoleculaire

Oil pulling vermindert tandplaque, remt orale pathogenen en versterkt het mondmicrobioom

interventies hebben een wetenschappelijke onderbouwing. Allereerst verlagen omega-3 vetzuren (EPA/DHA) systemische ontstekingsmarkers (IL-6, TNF- α) en verbeteren ze bovendien synovitis en parodontale gezondheid. Meta-analyses tonen een daling van CRP tot 25% bij doseringen van >2 g/dag.^[11] Vitamine D is verder essentieel voor T-celregulatie en immuunbalans; deficiëntie is geassocieerd met RA en parodontitis. Een RCT toonde een verbetering van parodontale indices bij suppletie van 2000 IE/dag.^[12] Ook curcumine is interessant, omdat het NF- κ B en COX-2 remt en gingivale ontsteking verlaagt. Een klinische studie liet bij gebruik van curcumine-gel een significante daling van bloeding op probing zien.^[13] Voor quercetine en resveratrol geldt dat ze werken als antioxidant en ontstekingsremmer via MAPK- en prostaglandine-modulatie.^[14] *Boswellia serrata* remt tot slot 5-LOX en vermindert mogelijk gewrichtsklachten en ontstekingsparameters bij RA.^[15]

Suppletie voor herstel mondmicrobioom

Probiotica (in het bijzonder lactobacillen, zoals *Lactobacillus reuteri*, *L. salivarius*) verlagen plaque-index, bloeding en pathoëenbelasting bij parodontitis. Prebiotica (inuline, FOS) bevorderen groei van commensalen zoals *Bifidobacterium* en *Lactobacillus*. Co-enzym Q10 ondersteunt mitochondriële energieproductie en herstel van parodontaal weefsel. Klinische studies laten verbetering van pocketdiepte en bloeding zien.^[16] Vitamine C en zink zijn essentieel voor collageensynthese, wondgenezing en antioxidatieve bescherming.

Een individueel afgestemde suppletie, eventueel ondersteund door laboratoriumdiagnostiek (zoals vitamine D-status of microbiotische orale testen en ontlastingstesten), is aan te raden. Het combineren van nutriënten met leefstijlinterventies vergroot de effectiviteit.

Integrale zorg begint in de mond

De link tussen parodontitis en reumatoïde artritis onderstreept het belang van mondgezondheid in de systemische context. De rol van pathogenen zoals *P. gingivalis*, het proces van citrullinatie en de daaropvolgende auto-immuniteit vormen een duidelijke brug tussen orale en reumatische aandoeningen. Een multidisciplinaire aanpak waarin tandartsen, artsen en orthomoleculair therapeuten samenwerken, biedt kansen voor preventie en vroegtijdige interventie. Door mondhygiëne, leefstijl, voeding en gerichte suppletie te integreren in de behandeling kan niet alleen de mondgezondheid verbeteren, maar ook de systemische inflammatie afnemen. Een gezonde mond is immers niet alleen een doel op zich, maar ook een voorwaarde voor algemene gezondheid.

www.pgpraktijk.nl

Belangenverstrengeling: niets aangegeven.

U vindt de bronvermelding op pagina 51 en op orthofyto.com bij het betreffende artikel. Abonnees kunnen daar inloggen.