

Tanja Visser, natuurdiëtist en integraal voedingstherapeut
Hoefstraat 19
1705 EJ Heerhugowaard
Tel. 072-5711475
Tevens spreekuur in Gezondheidscentrum Hoep-Zuid in Schagen
Email: info@dieetcare.nl
Internet: www.dieetcare.nl en www.dieetcare-webshop.nl

Verzorging van je mondmicrobioom

Voor een goede mondzorg kun je zowel pre-, pro- als synbiotica, maar ook specifieke voedingsadviezen inzetten om de gezondheid van je mondmicrobioom te bevorderen.

Er zijn op dit moment iets meer dan 1000 verschillende soorten mondbacteriën beschreven. Er wordt geschat dat men ongeveer een miljard microbiële cellen in de mond heeft en ongeveer 200-300 verschillende soorten organismen. Dat is nog wat je noemt een mond vol.

Wat zijn pre-, pro- en synbiotica?

Prebiotica is een verzamelnaam voor stoffen die de groei van bepaalde bacteriesoorten in het lichaam bevorderen. Hieraan worden gunstige effecten voor de gezondheid toegeschreven. Je krijgt prebiotica binnen door het eten van groente, fruit, brood, graanproducten en peulvruchten.

Probiotica zijn levende bacteriën en gisten die, wanneer ze in een levende vorm en in voldoende hoeveelheid worden toegediend, een gunstig effect op de gezondheid hebben. Ze worden meestal toegevoegd aan zuivelproducten of ingenomen als supplement. Synbiotica zijn een mix van prebiotica met probiotica.



Wat doen pre- en probiotica op je mondmicrobioom?

Het exacte werkingsmechanisme van pre- en probiotica op de orale gezondheid is nog niet goed bekend. Er wordt gedacht aan een directe interactie, werking door competitie en een indirecte interactie. Het orale microbiom is in hoge mate kolonieresistent. Het is daarom veel moeilijker om het orale microbiom te beïnvloeden met pre- en probiotica dan het darmmicrobioom.

Mogelijke werkingsmechanismen van pre- en probiotica op je mondmicrobioom zijn:

A. Directe actie:

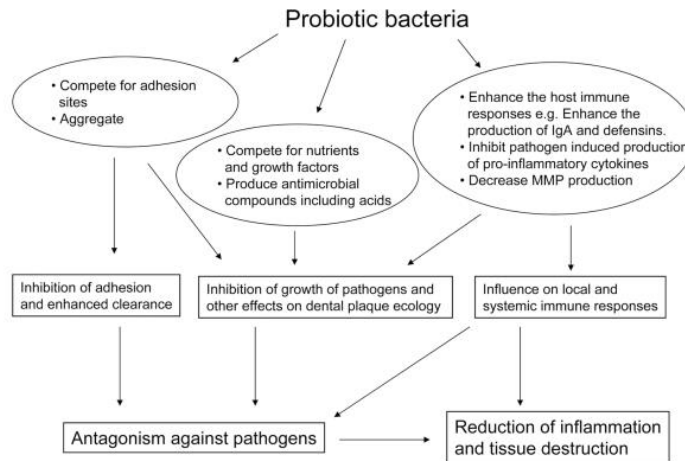
- Remming van de aanhechting van pathogenen.
- Biofilmvorming van gunstige micro-organismen.
- Productie van beschermende eiwitten in je darmen; bijvoorbeeld defensinen (afweer immuueiwitten).
- De remming van het enzym collagenase. Collagenasen zijn enzymen die de peptidebindingen in collageen verbreken. De darmwand bestaat voor een groot gedeelte uit collageen, dus kan er een lekkende darm (leaky gut) ontstaan.
- De bevordering van binding van gunstige mond micro-organismen aan eiwitten en biofilmvorming.

B. Competitie

- Remmen van de productie van zuren door bacteriën, waardoor een afname in cariërisico.
- Vermindering van ongunstige biofilmvorming (tandplaque).
- Beïnvloeding van het substraat voor pathogene micro-organismen via productie van metabolieten.
- Competitie van aanhechting van pathogene bacteriën.

C. Indirecte interactie

- Modulatie van je mond-immuunsysteem.
- Regulatie van de permeabiliteit van je mondslimvlies(mucosa).
- Modulatie van je systemische immuunsysteem.
- Effecten die buiten je immuunsysteem om plaats vinden. (1)



Potential mechanisms by which probiotic bacteria could affect oral health (Modified from⁷⁶, with additional references.^{27,28,45,46,65,74,77-79}) uit: [Eur J Dent](#). 2010 Jul; 4(3): 348–355. PMID: [20613927](#) Probiotics and Oral Health [Anna Haukioja](#)

Is lysine goed tegen een koortslip?

Een vorm van dysbiose in je mond is de koortslip, waarbij een infectie met het **HSV-1 virus** opvlamt. De synthese van de virusdeeltjes kan worden geremd door beïnvloeding van de balans tussen de aminozuren arginine en lysine. In vitro stimuleert arginine de synthese van virusdeeltjes.

Het aminozuur lysine heeft een antagonistische werking t.o.v. arginine. In vivo is aangetoond dat lysine de potentie heeft om de reproductie van het herpes simplex- virus te remmen. Producten met een hoge **lysine-arginineverhouding** (gunstig) zijn melkproducten, vlees, vis en ei. Producten met een lage lysine-arginineverhouding (ongunstig) zijn vooral granen, graanproducten, noten en peulvruchten.

Er zijn diverse onderzoeken gedaan naar het preventieve effect van het gebruik van lysine bij de uitbraak van een koortslip. Hoewel de onderzoeksresultaten niet eenduidig zijn, tonen de meeste onderzoeken een positief effect aan: vermindering van snelheid waarop een uitbraak recidiveert en/of een vermindering van ernst van de klachten en duur van de uitbraak. De dosis waarbij positieve effecten worden gevonden varieert tussen de 1000 tot 3000 mg lysine per dag (2).

Werken pre- en probiotica ook tegen orale candidiasis?

De meest voorkomende triggers voor het ontstaan van een orale candidiasis (spruw) zijn een verminderde afweer bij baby's, ouderen, stress en gebruik van immunosuppressiva, een verminderde speekselproductie, roken en een superinfectie na antibioticagebruik.

Probioticastammen die volgens onderzoek effectief kunnen zijn bij het voorkomen en verminderen van de duur en hevigheid van een orale candidiasis zijn de *Lactobacillus reuteri*, *Streptococcus salivarius*, *Lactobacillus Rhamnosus GG*.

Prebiotica met een antimycotische werking bij orale candidiasis zijn **xylitol** en **erythritol**. Erythritol

(1,2,3,4-butanetetrol of C₄H₁₀O₄) is een polyol-zoetstof die van nature voorkomt in sommige paddenstoelen, vruchten (o.a. watermeloen, druif en peer) en gefermenteerde voeding. Erythritol is ook zeer tandvriendelijk. Het ontziet het gebit doordat het groei van bacteriën juist afremt die cariës en tandplak kunnen veroorzaken. Erythritol bevat ook geen calorieën. Meer onderzoek is nodig om de optimale dosis, probioticastamnummer(s) en prebiotica en gebruiksduur vast te stellen (3,4).

Probiotica bij parodontitis en gingivitis

Belangrijke factoren in het ontstaan van parodontitis en gingivitis zijn:

- de aanwezigheid van proteolytische keystone-species (vooral *Porphyromonas gingivalis* en de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*), waardoor de pH in de mond stijgt.
- veel biofilmvorming (plaque) door o.a. onvoldoende mondhygiëne en een onevenwichtige voeding.
- verdere uitgroei van de keystone-pathogenen tot een orale dysbiose. Eén van deze ziekteverwekkers is *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*). Deze bacterie wordt niet alleen geassocieerd met parodontitis, een ontstekingsziekte van de weefsels rondom onze tanden, maar ook met de auto-immuunziekte reumatoïde artritis. Personen met parodontitis lopen een twee keer hoger risico op reumatoïde artritis dan mensen met gezond tandvlees.
- een verminderde immunofitness, d.w.z. een ongunstige darmmicrobioomrespons op de biofilm, zoals bij stress, diabetes, auto-immuunziekten, gebruik van immunosuppressiva en een slechte voedingstoestand.

Studies tonen aan, dat er door gebruik van orale probiotica gunstige microbiologische veranderingen optreden, waaronder het **terugdringen van paropathogenen**.

Humane studies laten een tendens zien naar het verminderen van de PPD (Parodontale Pocket Diepte), plaquevorming en bloeding na sonderen. Daarnaast wordt er een verbetering gezien van de CAL (Clinical Attachment Level) en Gingivitis Index.

Stammen die mogelijk een gunstige invloed bij gingivitis en parodontitis hebben zijn de *Lactobacillus brevis* (CD2), *Lactobacillus salivarius* (WB21), *Lactobacillus Reuteri* (ATCC 55730 en ATCCPTA 5289) en *Streptococcus salivarius* (M18) (5,6).

Wanneer het gebruik van probiotica wordt gestopt, verdwijnen op de langere termijn de gunstige effecten. De gebruikte probioticastammen zijn na enige tijd niet meer aantoonbaar in de mond. De gunstige, immunomodulerende werking van probiotica zouden langer na gebruik kunnen aanhouden, maar dit is (nog) niet onderzocht. Waarschijnlijk is het noodzakelijk om probiotica langdurig of regelmatig gedurende een bepaalde periode te gebruiken om het gunstige effect te behouden.

Lopen onderzoeken sterk uiteen (heterogeniteit)?

Er is in de onderzoeken naar het gebruik van probiotica voor de orale gezondheid een grote heterogeniteit in de gebruikte methoden. Indien de resultaten van de verschillende onderzoeken (sterk) uiteenlopen, spreekt men van heterogeniteit.

Denk aan de gebruikte bacteriestamsoorten, dosering, gebruiksduur en het wel/niet combineren met een tandheelkundige behandeling (rooting en scaling) of gebruik van antibiotica. Hierdoor is het lastig de studies met elkaar te vergelijken.

Daarnaast zijn bij veel onderzoeken de fabrikanten van het gebruikte probioticumproduct betrokken, waardoor de onafhankelijkheid in het geding kan zijn.



Zijn probiotica veilig?

In een onderzoek naar de veiligheid van probiotica tussen 2008-2013 in 57 klinische studies werd geconcludeerd dat het gebruik van probiotica veilig is en geassocieerd is met een vermindering van klachten

en adverse events vergeleken met een placebo.

Bij patiënten met een verzwakt immuunsysteem (HIV, leukemie, chemotherapie, auto-immuunziekten) was er een positief effect van het gebruik van probiotica op adverse events. Sommige complicaties namen af (minder antibiotica en *clostridium difficile* geassocieerde diarree, minder complicaties na operaties) en er waren geen bijwerkingen (7).

Het is lastig voor onderzoekers onderscheid te maken tussen of een adverse event het resultaat is van de slechte conditie van een patiënt of van het onderzochte probioticumproduct. Bijwerkingen in zowel placebo- als probiotica-groepen zijn vaak een gevolg van de (slechte) gezondheidsconditie van de onderzochte personen, niet van het probioticum.

Zo is er tot op heden geen rapport van sepsis gevonden gerelateerd aan probioticagebruik bij gezonde personen. Wel is er **bacteremie** (bacteriën in de bloedbaan) bij gebruik van probiotica geobserveerd in geïsoleerde gevallen in patiënten met ernstige onderliggende ziekten. Er is geen klinisch bewijs voor de transfer van antimicrobiële resistentie door probiotica bij mensen.

Eventuele negatieve effecten van probioticagebruik beperken zich tot (tijdelijke) milde gastro-intestinale klachten, zoals misselijkheid, diarree, gasvorming en winderigheid (8-11). De gastro-intestinale effecten zijn vaak te voorkomen door de dosering van het probioticum geleidelijk op te voeren in 1 week naar de aanbevolen dosis en het product eventueel bij een maaltijd in te nemen.

Is voeding belangrijke bij het gezond maken van je microbioom?

Ja, voeding speelt een belangrijke rol bij het gezond maken en houden van je microbioom. Het mondmicrobiom beïnvloedt het darmmicrobiom en visa versa.

Enkele voedingsrichtlijnen voor een gezond microbiom zijn:

1. Groenten en fruit zijn de basis van de dagelijkse voeding.
2. Verwen je microbiom en gebruik witlof, asperge, artisjok, ui, knoflook, prei, schorseneren, zoete aardappel, bonen, peulvruchten, groene thee, rode, blauwe en paarse vruchten, granaatappel en met mate biologische cacao (rijk aan de prebiotica FOS, GOS arabinogalactanen en polyfenolen).
3. Eet gefermenteerde producten (rijk aan probiotica) zoals rauwe zuurkool, natuurazijn, miso, sojasaus, (water)kefir, rauwmelkse kaas en yoghurt.
4. Eet elke dag een handje ongezoeten, ongebrande noten.
5. Eet minimaal 2x per week vette vis (omega-3 vetzuren).
6. Eet matig vlees (gevogelte is beter dan rood vlees) en altijd met (groene) groenten.
7. Beperk de suiker- en zoetmiddelinname waar u maar kunt (let ook op honing, diksap, agavesiroop, kokosbloesemsuiker e.d.)
8. Drink water, kruidenthee en groene thee in plaats van fris- of fruitdranken en alcoholische dranken
9. Wees zuinig met zetmeel (brood, rijst, aardappel, pasta).
10. Gebruik liever altijd volkoren graanproducten (met mate) (rijk aan prebiotica)
11. Gebruik (wanneer je dit verdraagt) volvette melkproducten, vooral yoghurt, karnemelk, kefir, kwark en kaas (rijk aan probiotica; speciale lactobacillenculturen)
12. Vermijd industrieel geproduceerde voedingsmiddelen.
13. Gebruik koudgeperste olijf-, lijnzaad-, hennepzaad- en walnotenolie als dressing (omega 3 en 9 vetzuren) en om in te bakken milde olijfolie, roomboter, ghee of kokosolie.(12)



Wat is nu de conclusie bij pre- en probiotica gebruik?

Pre- en probiotica zorgen voor een (beperkte) positieve modulatie van je orale microbiom. Het gaat om een complex ecosysteem, dat beïnvloed wordt door vele factoren. Pre- of probiotica als monotherapie zijn waarschijnlijk beperkt effectief. Een combinatie van pre- samen met probiotica is waarschijnlijk effectiever. Voeding is een belangrijke bron van pre- en probiotica en speelt een rol bij het moduleren van het microbiom.

Belangrijk is om bij het moduleren van je microbiom te kiezen voor een individuele aanpak en rekening te houden met de persoonlijke, microbiomversturende factoren.

Geen mens en microbiom zijn hetzelfde.



Tanja Visser, [natuuriëtist](#)

Arnd Wolvetang, [holistisch tandarts](#)

Referenties en aanbevolen literatuur

1. Haukiojaa A., Probiotics and Oral Health, Eur J Dent. 2010 Jul; 4(3): 348–355. PMID: 20613927
 2. Venthan J.M et al., Lysine for Herpes Simplex Prophylaxis: A Review of the Evidence, Integr Med (Encinitas). 2017 Jun; 16(3): 42–46. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6419779/>
 3. Lijun H. et al., In vivo effectiveness and safety of probiotics on prophylaxis and treatment of oral candidiasis: a systematic review and meta-analysis, BMC Oral Health. 2019; 19: 140. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6621984/>
 4. Kraft-Bodi E. et al, Effect of Probiotic Bacteria on Oral Candida in Frail Elderly, J Dent Res. 2015 Sep;94(9 Suppl):181S–6S. doi: 10.1177/0022034515595950. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26202995>
 5. Jayaram P. et al., Probiotics in the treatment of periodontal disease: A systematic review, Indian Soc Periodontol. 2016 Sep-Oct; 20(5): 488–495. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5676329/>
 6. Ikram S et al., Systematic review and meta-analysis of double-blind, placebo-controlled, randomized clinical trials using probiotics in chronic periodontitis. J Investig Clin Dent 2018;e12338. doi:10.1111/jicd.12338 pmid:29604177 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29604177>
 7. Van den Nieuwboer M et al. The administration of probiotics and synbiotics in immune compromised adults: is it safe? Benef Microbes. 2015 Mar;6(1):3-17. doi: 10.3920/BM2014.0079.
 8. Van den Nieuwboer M et al. Safety of probiotics and synbiotics in children under 18 years of age. Benef Microbes. 2015;6(5):615-30. doi: 10.3920/BM2014.0157.
 9. Morrow LE et al. Synbiotics and probiotics in the critically ill after the PROPATRIA trial. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2012 Mar;15(2):147-50. doi: 10.1097/MCO.0b013e32834fcea8. Review. PMID: 22248590.
 10. Stadlbauer V. Immunosuppression and probiotics: are they effective and safe? Beneficial microbes. 2015;1-6. doi: 10.3920/BM2015.0065.
 11. Claassen E et al., Dealing with the remany controverse of probiotics safety Beneficial Microbes maart 2014: 45-60
 12. Singh R.K. et al., Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health, J Transl Med. 2017; 15:73.
- Boek Microbiota in health and disease from pregnancy to childhood, dr Claassen e.a., uitgeverij Wageningen Academic Publications, 2017.
- Boek Gezond naar 115, dr Claassen e.a., uitgeverij Prometheus, 2019.
- Boek Heal your oral microbiome, Cass Nelson-Dooly, uitgeverij Ulysses Press, 2019
- <https://www.darmgezondheid.nl>
- <https://www.gutmicrobiotaforhealth.com/en/home/>.