

Suppletierichtlijn

Invasieve Candidiasis

Bij invasieve candidiasis is er sprake van uitzaaiing van de ziekteverwekkende schimmelvorm van de gist *Candida albicans* in het bloed en in de weefsels. Veelal komt deze schimmel vanuit de darm. In principe komt een schimmelinfectie in de organen of het bloed alleen voor bij mensen die een zeer zwak immuunsysteem hebben. Mensen die ernstig ziek zijn kunnen bijvoorbeeld een schimmelinfectie in de organen krijgen. Of mensen die door een chemokuur of andere medicijnen bijna geen weerstand meer hebben. De verschuiving naar de invasieve vorm is in verband gebracht met dysbiose en een verminderd vermogen van de commensale microbiota om *Candida* infecties onder controle te houden. De symptomen van het invasieve candidiasis zijn zeer talrijk en omvatten o.a. spijsverteringsklachten, hormonale klachten, klachten als gevolg van een overactief afweersysteem of een verzwakt afweersysteem en vooral vermoeidheidsklachten. Suppletie is gericht op het versterken van het immuunsysteem, het bestrijden van de schimmel en het ondersteunen van de behandeling.

| Nutriënten | Richtlijn voor dagdosering | Bewijskracht |
|--|---------------------------------------|--------------|
| Probiotica: multi-strain, multi-species (zowel oraal als vaginaal) Vermindert gastroïntestinale kolonisatie van <i>Candida</i> Versterkt de vaginale microbiota | 2,5- 6 x 10 ⁹ cfu* | ● ● |
| Prebiotica: met name FOS Bevordert een goede darmflora, waardoor schimmels en gisten minder kans hebben om te koloniseren | 10-15 g | ● ◐ |
| Pau d'arco (<i>Tabebuia avellanedae</i>)-extract Heeft een anti-mycotische, antivirale, antiparasitaire en antibiotische werking | 500-2.000 mg extract (1% lapachol) | ● |
| Knoflook (<i>Allium sativum</i>)-extract Heeft een fungicidale en een fungistatische werking Vermindert de aanhechting van <i>Candida</i> aan epitheelcellen | 600-900 mg | ● |
| Kruidnagel (<i>Syzygium aromaticum</i>) Heeft een antimicrobiele en fungicidale werking | 1-2 x 500 mg | ● |
| Olijfblad-extract (<i>Olea europaea</i>) Heeft een fungicidale werking | 500-1.000 mg | ● |
| Berberine Heeft een fungicidale werking | 3x daags 150-500 mg | ● |

* cfu = colony forming units / kolonievormende eenheden

Gerelateerde suppletierichtlijnen

- Coeliakie
- Vaginale dysbiose
- Verzwakte immuniteit
- Darmdysbiose

Aandachtspunten

- Adviseer de 'Voedingsrichtlijnen bij Candida'.
- Per individu kan het soort en dosering van een probioticum dat helpt verschillen. Het adviseren van meerdere soorten en stammen (multi strain, multi species) probiotica vergroot de kans op succes.
- Tijdens het begin van de behandeling kan een zogenaamde Herxheimer-reactie optreden. De patiënt ervaart dan tijdelijk meer klachten.
- Een bacteriële infectie met *Clostridium difficile* kan na een antibioticakuur darmklachten veroorzaken die op een candida-infectie lijken. *Clostridium difficile* moet echter met een antibioticum worden behandeld.
- Sommige vaginale infecties worden veroorzaakt door de pathogene *Actinomyces*-bacteriën. Het klachtenbeeld is gelijk aan dat van een Candida-infectie. Een behandeling tegen een schimmel heeft dan geen zin.
- Bij recidiverende schimmelinfecties kan er ook sprake zijn van een infectie met parasieten.
- Bij het gebruik van medicijnen, zie 'Overzicht geneesmiddelen – voedingsstatus – suppletie' voor mogelijke interacties.

Belangrijkste referenties

- Kumar S et al. Evaluation of efficacy of probiotics in prevention of candida colonization in a PICU—a randomized controlled trial. *Crit Care Med*. 2013 Feb;41(2):565–72.
- Matsubara, V. H., Wang, Y., Bandara, H. M. H. N., et al. Probiotic lactobacilli inhibit early stages of *Candida albicans* biofilm development by reducing their growth, cell adhesion, and filamentation. *Applied microbiology and biotechnology*, 2016, 100.14: 6415–6426.
- Verdenelli MC et al. Evaluation of antipathogenic activity and adherence properties of human *Lactobacillus* strains for vaginal formulations. *J Appl Microbiol*. 2014 May;116(5):1297–1307.
- García-Gamboa, R., Domínguez-Simi, M. Á., Gradilla-Hernández, M. S., et al. Antimicrobial and Antibiofilm Effect of Inulin-Type Fructans, Used in Synbiotic Combination with *Lactobacillus* spp. Against *Candida albicans*. *Plant Foods for Human Nutrition*, 2022, 1-8.
- Nasrollahi, Z., & Abolhasannezhad, M. Evaluation of the antifungal activity of olive leaf aqueous extracts against *Candida albicans* PTCC-5027. *Current medical mycology*, 2015, 1.4: 37.
- Leontiev, R., Hohaus, N., Jacob, C., et al. A comparison of the antibacterial and antifungal activities of thiosulfinate analogues of allicin. *Scientific reports*, 2018, 8.1: 1-19.
- Khodavandi A et al. Expression analysis of SIR2 and SAPs1-4 gene expression in *Candida albicans* treated with allicin compared to fluconazole. *Trop Biomed*. 2011 Dec;28(3):589–98.
- Imenshahidi, M., & Hosseinzadeh, H. Berberine and barberry (*Berberis vulgaris*): a clinical review. *Phytotherapy Research*, 2019, 33.3: 504–523.
- Batiha, G. E. S., Alkazmi, L. M., Wasef, L. G., et al. *Syzygium aromaticum* L.(Myrtaceae): Traditional uses, bioactive chemical constituents, pharmacological and toxicological activities. *Biomolecules*, 2020, 10.2.
- Gong, Q., Hu, J., Wang, P., et al. A comprehensive review on β -lapachone: mechanisms, structural modifications, and therapeutic potentials. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 2021, 210: 112962.

Voedingsrichtlijnen bij Invasieve Candidiasis

Algemene richtlijnen

- De voedingsrichtlijnen bij invasieve candidiasis zijn er op gericht de groei en vermenigvuldiging van de Candida schimmel zoveel mogelijk te verminderen door het afweersysteem en de darm te ondersteunen. Het is belangrijk om een (vezelrijke) voeding te gebruiken, waarin suikers en eventuele allergenen vermeden worden. Daarnaast zijn aanvullende maatregelen nodig, zoals het gebruik van probiotica en fytotherapeutica, om de Candida overgroei te verminderen.

Vermijd zoveel mogelijk

- Suiker en suikerhoudende voedingsmiddelen zoals vla, toetjes, yoghurt, jam, zoet broodbeleg, vruchtensap, frisdrank, koek en gebak, snoep, honing.
- Zoetstoffen; natuurlijke en kunstmatige zoetstoffen.
- Allergenen; bij Candida overgroei komen vaak intoleranties voor, in de regel is het aan te raden bakkersgist te vermijden om hiermee kruisreacties te voorkomen. Daarnaast kunnen er intoleranties voor tarwe, noten, zuivel, noten en citrus bestaan.
- Toevoegingen; zoals kleur-, geur- en smaakstoffen in kant-en-klaar gerechten, soepen en sauzen uit pakjes, zakjes, blikken en potten en in voedingsmiddelen zoals kaas, nagerechten, frisdrank.
- Cafeïnehoudende frisdrank, alcohol en tabak; ze onttrekken essentiële voedingsstoffen aan het lichaam en zijn belastend. Met mate kan gebruik worden gemaakt van koffie, zwarte thee, cacao. Af en toe een glas droge witte wijn is toegestaan.

Kies voor

- Biologisch of biologisch dynamisch; producten van niet biologische teelt bevatten vaak resten van bestrijdingsmiddelen, dierlijke producten en zelfs antibiotica.
- Ongeraffineerde voedingsmiddelen zoals volle granen en graanproducten van tarwe, rogge, haver, gerst, gierst, boekweit, kamut, rijst, gierst, quinoa en maïs. Zuurdesem volkoren brood of crackers zonder gist van bovengenoemde granen.
- Ontbijtproducten voor in yoghurt of kwark; muesli zonder suiker, graanvlokken, gebroken lijnzaad, zonnebloem- en pompoenpitten, noten, zemelen e.d.
- Hartig beleg; mager vleesbeleg zonder toevoegingen, verse vis en vis uit blik, notenpasta's, sesampasta, zonnebloempasta, pindakaas, ei, jonge kaas, Hüttenkäse (cottage cheese), ricotta, verse roomkaas, geiten of schapenkaas. Vegetarische broodsmearsels zoals hummus, sojapaté, linzenpaté, auberginepaté, avocadopuree (guacamole), olijvenpasta's, pesto, tomaten- of olijventapenade.
- Zoet beleg; geraspte kokos, 100% fruitjams, appel(-peren)stroop, zonder toegevoegde suikers.
- Fruit; 2 - 3 stuks per dag. Porties fruit over de dag verdelen, geen vruchtensappen, wees matig met gedroogd fruit. Bij verteringsklachten fruit een half uur voor de maaltijd gebruiken.
- Groenten; zoveel mogelijk vers of diepvries zonder toevoegingen. Tomaten- en groentesappen en -soepen en rauwkost. Let op gist en toevoegingen bij gebruik van bouillonblokjes.
- Zuivel; bij voorkeur aangezuurde zuivelproducten zonder suiker, zoals (biogarde) yoghurt, kwark, karnemelk en sojamelk.
- Oliën en vetten; dun roomboter op brood, mayonaise en kokosvet. Plantaardige koudgeperste olie, zoals lijnzaadolie en tarwekiemolie, kunnen voor koude gerechten worden gebruikt. Bij warme gerechten; roomboter, ghee, kokosvet, olijf- of arachideolie omdat deze vetten stabiel blijven bij verhitting.
- Zetmeel; Aardappelen, zoete aardappelen, peulvruchten, volkoren graanproducten zoals volkoren pasta, zilvervliesrijst, quinoa, amarant en gierst.
- Vlees en vleesvervangers; mager vlees, (vette) vis, schaal- en schelpdieren, eieren, wild en gevogelte, tahoe/tofu, seitan, peulvruchten en paddenstoelen.
- Hartige tussendoortjes; (zelfgepelde) noten, rauw of zelf roosteren, volkorencrackers van spelt, tarwe, rogge, rijstewafel met hartig beleg, tacochips zonder toevoegingen en zoute popcorn.
- Zoete tussendoortjes; allen met mate; crackers e.d. met appelstroop of fruitjam, volkoren reform koeken (bij voorkeur zonder suiker), fruit en gedroogd fruit.

Denk ook aan

- Voldoende drinken; water (met kruiden, citroensap), heet water, kruidenthee, rooibosthee, groene thee, gemberthee, natuurlijke vruchtenthee, granenkoffie en cichoreikoffie, groentesappen, (zelfgemaakte) bouillon.
- Het eten van 3 kleine maaltijden en 3-4 keer iets tussendoor bij verteringsklachten.
- Rustig en met aandacht eten en goed kauwen.

Literatuur

- <https://www.natuurdietisten.nl/kenniscentrum/darmen-natuurvoeding/candida-albicans/>
- Marijke de Waal Malefijt. Ik heb er mijn buik van vol! het maag-darm herstelplan

Checklist Invasieve Candidiasis

Checklist invasieve candidiasis

- Met deze checklist is het mogelijk om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van invasieve candidiasis. In combinatie met de anamnese en aanvullend onderzoek (zoals lichamelijk onderzoek, bloedkweek, levend-bloed-analyse) kan er meer inzicht verkregen worden over deze aandoening.
- Indien een symptoom van toepassing is, de score omcirkelen en achteraf optellen.

| A. Voorgeschiedenis | Punten | Saldo |
|--|--------|-------|
| 1. Heeft u ooit één maand of langer antibiotica gebruikt? | 35 | |
| 2. Heeft u ooit langer dan twee maanden, dan wel meer dan drie keer in één jaar, andere breedspectrum antibiotica gebruikt tegen infecties van de lucht- of urinewegen enz.? | 35 | |
| Zo nee, heeft u dan wel eens een eenmalige kuur met een breedspectrum antibioticum gevolgd? | 6 | |
| 3. Heeft u ooit in uw leven last gehad van regelmatig terugkerende prostatitis, vaginitis of andere problemen met de geslachtsorganen? | 25 | |
| 4. Hoe reageert u op parfums, insecticiden, synthetische geuren en andere synthetisch stoffen? | | |
| Matig tot ernstig | 20 | |
| Weinig | 5 | |
| 5. Indien u schimmelinfecties had van huid en nagels, waren deze dan: | | |
| Ernstig of hardnekkig? | 20 | |
| Mild of matig? | 10 | |
| 6. Verergeren uw symptomen op vochtige, drukkende dagen? | 20 | |
| 7. Heeft u de anticonceptie-pil gebruikt? | | |
| Meer dan twee jaar | 15 | |
| Tussen zes maanden en twee jaar | 8 | |
| 8. Heeft u ooit prednison, decadron of andere cortisonen gebruikt? | | |
| Meer dan twee weken | 15 | |
| Minder dan twee weken | 6 | |
| 9. Heeft u vaak veel trek in zoetigheid? | 10 | |
| 10. Heeft u vaak veel trek in brood? | 10 | |
| 11. Heeft u vaak trek in alcoholische versnaperingen? | 10 | |
| 12. Heeft u in het algemeen veel last van tabaksrook? | 10 | |
| 13. Bent u zwanger geweest? | 4 | |
| Subtotaal | | |

| B. Hoofdsymptomen Candida | 3 punten: mild of soms aanwezig | 6 punten: frequent en/of matig ernstig | 9 punten: ernstig en/of invaliderend |
|---|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. Vermoeidheid of lethargie | | | |
| 2. Gevoel van uitputting | | | |
| 3. Geheugenzwakte | | | |
| 4. Onwerkelijk gevoel | | | |
| 5. Besluiteloosheid | | | |
| 6. Gevoelloosheid, branderige gevoelens | | | |
| 7. Slapeloosheid | | | |
| 8. Spierpijn | | | |
| 9. Spierzwakte, paralyse | | | |
| 10. Gewrichtspijn en/of gewrichtszwelling | | | |
| 11. Buikpijn | | | |
| 12. Constipatie | | | |
| 13. Diarree | | | |
| 14. Opgezette buik, flatulentie (gasvorming) | | | |
| 15. Fluor vaginalis, jeuk | | | |
| 16. Prostatitis | | | |
| 17. Impotentie | | | |
| 18. Libidoverlies | | | |
| 19. Endometriose of onvruchtbaarheid | | | |
| 20. Krampen en/of andere menstruatieproblemen | | | |
| 21. Premenstruele spanning | | | |
| 22. Huilbuien of angstaanvallen | | | |
| 23. Koude handen of voeten, en kil gevoel | | | |
| 24. Beverigheid, indien men honger heeft | | | |
| 25. Spruw | | | |
| 26. Kalknagels | | | |
| 27. Voetschimmel/zwemmerseczeem | | | |
| Subtotaal | | | |

| C. Kleine symptomen Candida | 1 punt: mild of soms aanwezig | 2 punten: frequent en/of matig ernstig | 3 punten: ernstig en/of invaliderend |
|---|-------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1. Slaperigheid | | | |
| 2. Irritatie of nervositeit | | | |
| 3. Gebrek aan concentratievermogen | | | |
| 4. Wisselende stemmingen | | | |
| 5. Hoofdpijn | | | |
| 6. Duizeligheid, evenwichtsverlies | | | |
| 7. Druk boven de oren, gevoel alsof het hoofd is opgezet | | | |
| 8. Snel oplopen van blauwe plekken | | | |
| 9. Chronische huiduitslag of jeuk | | | |
| 10. Gevoelloosheid, tintelingen | | | |
| 11. Indigestie of maagzuurproblemen | | | |
| 12. Gevoeligheid of intolerantie voor voedingsmiddelen | | | |
| 13. Slijmerige ontlasting | | | |
| 14. Rectale jeuk | | | |
| 15. Droge mond of keel | | | |
| 16. Uitslag of blaren in de mond | | | |
| 17. Slechte adem | | | |
| 18. Onaangename geur van voeten, haren of lichaam (wassen helpt niet) | | | |
| 19. Chronische neusverstopping of loopneus | | | |
| 20. Jeukende neus | | | |
| 21. Zere keel | | | |
| 22. Laryngitis, stemverlies | | | |
| 23. Pijn of gespannenheid in de borst | | | |
| 24. Piepen of dyspnoe | | | |
| 25. Vaak aandrang tot urineren | | | |
| 26. Branderig gevoel bij urineren | | | |
| 27. Vlekken voor de ogen of onregelmatig zicht | | | |
| 28. Regelmatige verkoudheden of chronische bronchitis | | | |
| 29. Branderige of tranende ogen | | | |
| 30. Recidiverende oor- of ooginfecties | | | |
| 31. Oorpijn of doofheid | | | |
| Subtotaal | | | |
| Totaal (A+B+C) | | | |

Verklaring totaalscore

Vrouwen

- Score \geq 180 klachten vrijwel zeker veroorzaakt door candida.
- Score 120-180 klachten waarschijnlijk veroorzaakt door candida.
- Score 60-120 klachten mogelijk veroorzaakt door candida.
- Score $<$ 60 klachten waarschijnlijk niet veroorzaakt door candida.

Mannen

- Score \geq 140 klachten vrijwel zeker veroorzaakt door candida.
- Score 90-140 klachten waarschijnlijk veroorzaakt door candida.
- Score 40-90 klachten mogelijk veroorzaakt door candida.
- Score $<$ 40 klachten waarschijnlijk niet veroorzaakt door candida.