



## Verzwakt immuunsysteem? Weg met die kunstnagels

**A**ls je redelijk gezond bent, is er weinig mis met kunstnagels, gelnagels en nagellak. Maar als je immuunsysteem ernstig is verzwakt, of als je geregeld contact hebt met iemand met een verzwakt immuunsysteem, liggen de kaarten anders. Dan kun je kunstnagels en nagellak beter links laten liggen. En dat heeft alles te maken met het microbiom van schimmels en bacteriën op vingers, tenen en vooral nagels.

Twintig jaar geleden rapporteerde een Amerikaans ziekenhuis een mysterieuze uitbraak van bloedvergiftiging bij hemodialysepatiënten.<sup>1</sup> In het bloed van vijf patiënten zaten

bacteriën. Toen Fred Gordin, een onderzoeker van het Veterans Affairs Medical Center in Washington, en zijn collega's de bron van de uitbraak probeerden te traceren, bepaalden ze met DNA-

technologie de genetische vingerafdruk van de bacteriën. Tegelijkertijd bepaalden ze welke artsen en verpleegkundigen in de buurt van de vijf patiënten waren geweest.

Gordin ontdekte dat één verpleegkundige de infuusvloeistof van alle betrokken patiënten had bereid. De persoon in kwestie droeg kunstnagels en vertelde dat ze haar handschoenen had uitgetrokken toen ze een vial met een toevoeging voor de infuusvloeistof had geopend. Op haar nagels vond Gordin exemplaren van de bacterie *Serratia marcescens* die genetisch identiek waren aan de bacteriën die waren aangetroffen in het bloed van de patiënten. Daar was de bron van de uitbraak dus gevonden.

Gordins verslag van het incident, dat in 2007 verscheen in *Infection Control & Hospital Epidemiology*, is niet uniek. Het geval in alle opzichten op bijvoorbeeld een uitbraak die zich in 2001 voortdeed in het New York-Presbyterian Hospital.<sup>2</sup> Toen ging het om te vroeg geboren kinderen, waarbij de bacterie *Klebsiella pneumoniae* werd vastgesteld. Aan de hand van de genetische vingerafdruk van de bacterie

konden onderzoekers uiteindelijk vaststellen dat de bron een verpleegkundige was die – net als de verpleegkundig in de door Fred Gordin onderzochte uitbraak – kunstnagels droeg.

## LANGE NAGEL, GELAKTE NAGELS

Dat kunstnagels een infectiehaard kunnen zijn, was geen nieuwe ontdekking. Al in de jaren tachtig van de vorige eeuw toonden onderzoekers van het Amerikaanse leger aan dat het wassen van de handen weliswaar het aantal mogelijke ziektekiemen op de handen en nagels vermindert, maar dat die afname in veel mindere mate geldt voor potentieel gevaarlijke bacteriën op kunstnagels.<sup>3</sup> Noorse internisten die de nagels van 465 verpleegkundigen bestudeerden, ontdekten dat hetzelfde geldt voor nagels met een witte buitenrand die langer is dan 2 millimeter en gelakte nagels.<sup>4</sup>

Een Pools onderzoek dat in 2018 verscheen in *The Journal of Hospital Infection* geeft, wat nagellak betref, preciezere informatie.<sup>5</sup> Op een nagel met laklaag van een dag oud vonden de Polen na een intensieve wasbeurt minder riskante bacteriën dan op

ongelakte nagels. Maar op nagels die twee of meer dagen eerder waren gelakt, vonden de onderzoekers juist meer bacteriën dan op opgelakte nagels. Hoe ouder dus de nagellak, hoe hardnekkiger de bacteriën. Amerikaanse onderzoekers vonden na reiniging bij 4 procent van de ongelakte nagels beruchte bacteriën als Klebsiella, Escherichia coli en Staphylococcus aureus.<sup>6</sup> Bij gelakte nagels of gelnagels was dat bij 27 procent het geval. Het dragen van lak of gel op nagels verhoogt dus de kans op de aanwezigheid van potentiële bacteriële ziektekiemen met bijna een factor van 7. Dat is een fors verschil, maar dat wordt nog groter als je ook kijkt naar de nagellengte. Bij lange nagels die ook nog eens waren voorzien van nagellak of gel vonden de Amerikanen maar liefst 22 keer vaker gevaarlijke bacteriën dan bij korte ongelakte nagels.

## RICHTLIJNEN

Met die gegevens in het achterhoofd is het niet verwonderlijk dat artsen, microbiologen en medische epidemiologen al snel concludeerden dat zorgwerkers die contact hebben met patiënten met een verzwakt immuunsysteem

geen lange nagels, kunstnagels, gelnagels of gelakte nagels kunnen hebben.<sup>7</sup> Voor de patiënten zelf zijn de adviezen minder dwingend, maar wel eensluitend. Een organisatie als het Britse Macmillan Cancer Support ontraadt kankerpatiënten die bestraling of chemokuren ondergaan bijvoorbeeld om nagellak, gelnagels of kunstnagels te dragen.<sup>8 9</sup> (Een basale en beschermende nail polisher kan volgens MacMillan overigens wel.) Als zorgwerkers met lange en bewerkte nagels bij patiënten infecties kunnen veroorzaken, kunnen patiënten dat zelf ook.

## VERSTORING VAN HET MICROBIOOM

De negatieve effecten van lak, gels en kunstnagels gaan verder dan dat ze de nagels veranderen in broeihaarden voor ziektekiemen. Ze verstoren het complete microbioom van micro-organismen die leven op en rond de nagel. Dat verklaart waarom dragers van kunstnagels zo vaak last krijgen van een nagelriemontsteking (paronychia). Dat is meestal het gevolg van een Candida-infectie, die ernstig genoeg kan zijn om de kunstnagel te verwijderen.<sup>10</sup>

Candida-gisten leven op elke huid en op elke nagel. Ze veroorzaken geen problemen en zijn, zolang hun aantal binnen de perken blijft, zelfs nuttig. Het zijn vooral andere micro-organismen die voorkomen dat de Candida-populatie te groot wordt. Het opbrengen van een kunstnagel sluit de toevoer van zuurstof en licht echter af, waardoor die andere organismen afsterven en de Candida's zich ongehinderd kunnen vermenigvuldigen. Dat kan ook gebeuren ook na het aanbrengen van nagellak of gelnagels.

Bij jonge en gezonde mensen is nagelriemontsteking hooguit lastig en pijnlijk, maar bij ouderen en mensen met een slechtwerkend immuunsysteem kan een aanhoudende paronychia de mobiliteit en kwaliteit van leven drastisch verminderen. Meestal is sprake van meerdere infecties tegelijkertijd – niet alleen van Candida, maar ook bacteriën als *Staphylococcus aureus* en *Streptococcus pyogenes*. Een behandeling bij deze groepen is dikwijls niet eenvoudig. Standaardbehandeling met antibiotica werkt in de regel alleen tijdelijk. Ook dat heeft wellicht met verstoring van het microbioom van doen. Antibiotica reduceren ook

goedaardige bacteriën als *Lactobacillus acidophilus* die waarschijnlijk voorkomen dat kwaadaardige bacteriën zich aan de huid kunnen vastmaken.<sup>11</sup> Daarbij komt nog dat als in de omgeving van de nagels eenmaal een serieuze ontsteking is ontstaan, de ontsteking zichzelf in stand kan houden en kan escaleren. Hoe dat gebeurt, wordt duidelijk door een recente Chinese studie, verricht door onderzoekers van Guangdong Institute of Microbiology.<sup>12</sup> Aan dat onderzoek werkten zeventig patiënten mee. Ze hadden met elkaar gemeen dat ze door een ontstoken nagelriem een chirurgische ingreep moesten ondergaan. De onderzoekers analyseerden het microbioom van stukjes verwijderd weefsel. De Chinezen classificeerden de ernst van de ontstekingen en bepaalden vervolgens de afwijkingen van het microbioom. Een deel van hun bevindingen ligt voor de hand. Naarmate de ontsteking serieuzer was, vonden ze bijvoorbeeld vaker en meer potentieel schadelijke bacteriën, zoals die van de geslachten *Anaerococcus* en *Peptoniphilus*. Dit zijn vooral bacteriën waarvan je kunt verwachten dat ze zich beter kunnen handhaven op met

kunstnagels of gels afgedichte nagels.

Daarnaast was het aantal goedaardige bacteriën in de weggenomen weefsels van de patiënten met een serieuze ontsteking verminderd. Dan moet je bijvoorbeeld denken aan de Lactobacillen, die de groei van schadelijke bacteriën kunnen afremmen. Lactobacillen groeien juist goed als ze zijn blootgesteld aan de lucht. Een ander goedaardig organisme dat de onderzoekers bij serieuze ontstekingen minder vaak aantreffen, was *Staphylococcus epidermidis*. De goedaardige stammen van deze bacterie remmen ontstekingen op de huid.<sup>13</sup> Dat een infectie met kwaadaardige micro-organismen de genezing van een aangetaste huid bemoeilijkt, is oud nieuws. Minder afgekloven is de ontdekking van de Chinezen dat ook het verdwijnen van goedaardige bacteriën daarbij een rol speelt. En hoewel de Chinezen niet hebben gekeken naar

kunstnagels, nagellak en gelnagels, suggereert hun onderzoek wel dat die cosmetische ingrepen het microbiom op zo'n manier veranderen dat z'r ontstekingen en infecties in de hand kunnen werken.

## BESEF

Dezelfde cosmetische industrie die goed verdient aan nagelproducten is uitstekend op de hoogte van het belang van een gezond microbiom. Het bewijs is het snelgroeiende aantal verzorgende producten voor huid en nagels die probiotica bevatten. Je zou soms willen dat de consumenten, die de cosmeticaconcerns aan hun miljoenwinsten helpen, ook zo goed op de hoogte waren. Zeker als die consumenten een immuunsysteem hebben dat niet optimaal functioneert. Het zou ze veel ellende kunnen besparen.

## LITERATUUR.

<sup>1</sup> Gordin FM, Schultz ME, Huber R, Zubairi S, Stock F, Kariyil J. A cluster of hemodialysis-related bacteremia linked to artificial fingernails. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007 Jun;28(6):743-4.

<sup>2</sup> Gupta A, Della-Latta P, Todd B, San Gabriel P, Haas J, Wu F, Rubenstein D, Saiman L. Outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal intensive care unit linked to artificial nails. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004 Mar;25(3):210-5.

<sup>3</sup> ] Pottinger J, Burns S, Manske C. Bacterial carriage by artificial versus natural nails. *Am J Infect Control.* 1989 Dec;17(6):340-4.

- 4 ] Fagernes M, Lingaas E. Factors interfering with the microflora on hands: a regression analysis of samples from 465 healthcare workers. *J Adv Nurs* 2011 Feb;67(2):297-307.
- 5 ] Wałaszek MZ, Kołpa M, Róžańska A, Jagiencarz-Starzec B, Wolak Z, Wójkowska-Mach J. Nail microbial colonization following hand disinfection: a qualitative pilot study. *J Hosp Infect.* 2018 Oct;100(2):207-10.
- 6 ] Blackburn L, Acree K, Bartley J, DiGiannantoni E, Renner E, Sinnott LT. Microbial Growth on the Nails of Direct Patient Care Nurses Wearing Nail Polish. *Oncol Nurs Forum.* 2020 Mar 1;47(2):155-64.
- 7 ] Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L; Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. *Am J Infect Control.* 2007 Dec;35(10 Suppl 2):S65-164.
- 8 ] Expert advice on caring for your skin, nails and hair during cancer treatment. *Macmillan Cancer Support*, September 2019.
- 9 ] Macmillan Cancer Support. Skin and nail changes from cancer treatment. <https://tinyurl.com/nagels-kanker> Laatste keer bezocht op 16-12-2023.
- 10 ] Shemer A, Trau H, Davidovici B, Grunwald MH, Amichai B. Onychomycosis due to artificial nails. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2008 Aug;22(8):998-1000.
- 11 ] Coconnier MH, Liévin V, Lorrot M, Servin AL. Antagonistic activity of *Lactobacillus acidophilus* LB against intracellular *Salmonella enterica* serovar Typhimurium infecting human enterocyte-like Caco-2/TC-7 cells. *Appl Environ Microbiol.* 2000 Mar;66(3):1152-7.
- 12 ] Li Y, Ma H, Xue L, Chen H, Pang R, Shang Y, Luo J, Xie X, Zhang J, Ding Y, Chen M, Wang J, Wu Q. Imbalanced Dermic Microbiome Aggravates Inflammation in Toenail Paronychia. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021 Dec 3;11:781927.
- 13 ] Lai Y, Di Nardo A, Nakatsuji T, Leichtle A, Yang Y, Cogen AL, Wu ZR, Hooper LV, Schmidt RR, von Aulock S, Radek KA, Huang CM, Ryan AF, Gallo RL. Commensal bacteria regulate Toll-like receptor 3-dependent inflammation after skin injury. *Nat Med.* 2009 Dec;15(12):1377-82.

