

Je immuun-systeem,

HOE ZIT DAT OOK ALWEER?

Als een hagedis zijn staart verliest, groeit die weer aan. Een sterk staaltje van de natuur. Maar ook ons lichaam heeft zelfhelende eigenschappen en kan heel wat hebben. Dankzij ons immuunsysteem. Hoe werkt dat eigenlijk?

Tekst: Arnoud Kluiters.

Miljarden mensen bevolken de aarde. Indrukwekkend veel, toch is dat aantal verwaarloosbaar klein vergeleken met het enorme aantal bacteriën, schimmels, gisten, gifstoffen, parasieten en virussen om ons heen. Van een deel van deze zogeheten micro-organismen hebben we geen last: ze zijn goedaardig en proberen je gezond te houden. Andere zijn minder vriendelijk, ze nestelen graag op en in ons lichaam. Daar willen de indringers zich vermenvuldigen, wat ons ziek zal maken. Dat dit lang niet altijd lukt, danken we vooral aan ons immuunsysteem.

Verdedigingslinie

“Vraag mensen naar belangrijke organen en ze noemen bijvoorbeeld de darmen, de nieren en de longen,” zegt Leo Joosten, hoogleraar Mechanismen van ontstekingsziekten aan het Radboudumc in Nijmegen, waar hij onderzoek doet naar het ontstaan en de ontwikkeling van ontstekings- en infectieziekten. “Maar vergeet de huid niet, dát is de eerste verdedigingslaag van het immuun- of afweersysteem waarop de ziekmakende micro-organis-

men stuiten.” De huid is niet overal hermetisch gesloten: je mond, neus, oren, ogen, anus en geslachtsdeel zijn of bevatten natuurlijke lichaamsopeningen die ook op aanvallen van buitenaf kunnen rekenen. Hun verdedigingslinie bestaat uit slijm, zoals speeksel, maagzuur, oogvocht en darmslijmvlies. Blijken deze twee beschermingen onvoldoende sterk? Dan is daar hindernis nummer drie: het algemeen afweersysteem. Dat richt zich op alle lichaamsvreemde stoffen die het lichaam proberen binnen te dringen. De belangrijkste missie: eruit met die vervuiler.

Twee soorten

Over deze drie verdedigingslijnes beschik je vanaf de geboorte. Ze worden het aangeboren immuunsysteem genoemd. Direct na de bevalling zien micro-organismen hun kans schoon en zetten de aanval in. “Het aangeboren systeem moet baby’s die eerste, cruciale maanden doorhelpen,” zegt Joosten. Na die eerste maanden ontwikkelt het verdedigingsmechanisme een nieuwe hindernis: het aangeleerde immuun-

systeem. Dat heeft meer tijd nodig om te rijpen. “Het is een uitermate slim systeem en kan een geheugen opbouwen. Zo gaat de informatie van eerdere afzonderlijke ziekteverwekkers niet verloren. Waar baby’s nog overgevoelig zijn en niet weten wat schadelijk is voor het lichaam, daar heeft het afweersysteem van ouderen mogelijk wel geleerd hoe het moet reageren op eenzelfde aanval: ze zijn immuun geworden voor die specifieke indringer.”

Soms gaat het anders

Toch gaat het nog weleens mis. Soms heb je een splinter die je er met een pincet niet uitkrijgt. Of is er nieuwe variant op een griepvirus die je volkomen vloert. Of eet je een niet zo vers broodje kip. Zijn de ziekteverwekkers met vele of herkent het afweersysteem ze niet, dan raakt het tijdelijk in meer of mindere mate verstoord en moet het aan de bak. In de strijd tegen de binnengedrongen splinter gaat de wond ontsteken en vult zich met pus. Het communicatiesysteem is nu volop in werking en cellen voeren hun taken uit. De splinter wordt omkapseld en naar buiten afgevoerd. Een soortgelijke reactie zie je ook bij griep: je gaat zweten, wordt rillig, krijgt koorts. Of na het eten van dat broodje: je moet spugen of krijgt diarree.

Vaccineren

Om niet lijdzaam de afloop hiervan af te wachten, zet de geneeskunde in op het zelfhelende vermogen van het immuunsysteem. Om die reden krijgen baby’s en ►

‘De eerste beschermingslaag van ons immuunsysteem **is de huid**’

‘Als gevolg van immigratie en verre reizen komt tuberculose weer langzaam deze kant op’

jonge kinderen in Nederland twaalf verschillende inentingën vanuit het Rijksvaccinatieprogramma, zoals tegen kinkhoest, rode hond, mazelen en polio. Joosten: “We vaccineren hen met een dode bacterie van zo’n schadelijke ziekteverwekker of met een verzwakte versie ervan. Zo stimuleren we het verdedigingsmechanisme om de indringer te herkennen. Mogelijk volgt daarna de bekende reactie van het verstoorde immuunsysteem: het kind krijgt (lichte) koorts en voelt zich tijdelijk niet zo lekker. Vervolgens treedt het aangeleerde immuunsysteem in werking en doet het geheugen zijn werk: er wordt een muur opgebouwd die weerstand kan bieden tegen een volgende, soortgelijke aanval. Infectieziekten waar z kinderen vroeger nog aan overleden, komen om die reden nauwelijks meer voor.”

Gevaren op de loer

Probleem opgelost? Zeker niet. Micro-organismen zijn met miljarden en veranderen voortdurend van identiteit. Artsen kunnen het immuunsysteem versterken met vaccins of antibiotica inzetten om ziekteverwekkers te doden. De andere kant van de medaille is dat antibiotica niet alleen die indringers doden, maar óók de goedaardige,

beschermende organismen op en in ons lichaam. Hierdoor zal het afweersysteem juist –tijdelijk – verzwakken. Joosten: “Het risico van veelvuldig en verkeerd gebruik van antibiotica is dat het je lichaam er ongevoelig voor kan maken. Reden om er heel voorzichtig mee om te gaan. Zet antibiotica pas in als andere geneesmiddelen en het immuunsysteem de ziekteverwekkers niet meer

de baas zijn.” Liever versterkt Joosten het immuunsysteem zélf. “Zo komen we steeds meer te weten over de beschermende werking van zogenoemde BCG-vaccinaties tegen andere infecties. Dit vaccin werd tot de jaren zeventig in Nederland nog ingezet tegen tuberculose, totdat deze longziekte nagenoeg uit onze samenleving verdween en daarmee het directe gevaar ervan voor de bevolking. Inmiddels weten we dat het vaccin ook beschermt tegen malaria, difterie, darminfecties en bloedvergiftiging. Dankzij BCG is het overlevingscijfer bij Afrikaanse pasgeborenen flink gestegen. Dit vaccin is blijkbaar in staat om het aangeboren immuunsysteem enorm te prikkelen. In het Radboudumc onderzoeken we nu hoe dat precies kan. Bovendien overweegt de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) om BCG te herintroduceren in het Westen, onder andere omdat tuberculose weer langzaam deze kant opkomt, een gevolg van immigratie en het vele reizen naar verre landen.”

Overactief immuunsysteem

Bij een goedwerkend immuunsysteem worden infecties en overbodige cellen resten dus opgeruimd. Maar bij auto-immuunziekten keert het verdedigings-

systeem zich juist tegen je eigen lichaam. Dan worden de goedwerkende cellen opgeruimd of er ontstaan ontstekingsreacties bij het opruimen van overbodige cellen. Dat kan leiden tot schade aan een of meer organen, aan gewrichten, zenuwen of de huid. Voorbeelden van auto-immuunziekten zijn psoriasis, reumatoïde artritis, vitiligo, diabetes type 1 en multiple sclerose. Nog even terug naar het vaccin BCG. Ondanks de goede resultaten is meer onderzoek nodig voordat de WHO kiest voor een eventuele herintroductie. “Keerzijde kan zijn dat het middel ons aangeleerde afweersysteem mogelijk in een té hoge versnelling zet,” waarschuwt Joosten. “Bij mensen met een lichte neiging om een auto-immuunziekte te krijgen – bijvoorbeeld ouderen – kan de aandoening hierdoor juist ontvlammen.” Daarom houden wetenschappers zich momenteel bezig met de vraag: kunnen we de beschermende werking van BCG tegen ziekteverwekkers behouden en tegelijkertijd de mogelijk schadelijke effecten ervan uitsluiten.”

Doe-het-zelftips

Niet alleen met vaccins en medicijnen kun je proberen het eigen immuunsysteem in balans te houden. Wat ook helpt is elke dag voldoende bewegen, gevarieerd eten, matig zijn met alcohol, te veel stress vermijden en niet roken. De inname van vitaminen en mineralen dragen bij om je cellen in conditie te houden. Joosten: “Verder zijn er aanwijzingen over de positieve invloed van bepaalde paddenstoelen. In de traditionele Japanse en Chinese geneeskunst bijvoorbeeld wordt shiitake gegeten om het immuunsysteem te versterken, het zou helpen bij het opruimen van tumorcellen bij mensen met kanker. Of het werkelijk waar is, weet ik niet.” Ook het gist uit wit bier bevat stoffjes die het afweersysteem aansterken. “Nadeel is wel dat je dan veel alcohol zou moeten drinken. Maar deze vorm van gist is ook in tabletvorm verkrijgbaar.”

Alternatieve geneeswijzen

Kunnen mensen willens en wetens hun eigen immuunsysteem aansturen? “Volgens alle studieboeken en opleidingen is dit onmogelijk,” zegt Peter Pickkers, hoogleraar Intensive Care Geneeskunde aan het Radboudumc. Maar van dat standpunt heeft hij afscheid genomen. Hij ontdekte dat ‘The Iceman’ Wim Hof, bekend van wereldrecords in de kou, wel degelijk zijn immuunsysteem (en het centraal zenuwstelsel) kan afremmen met ademhalingsoefeningen en meditatie. In 2015 onderzocht een Nijmeegs wetenschapsteam 24 personen. Onder leiding van Hof hadden twaalf van hen zware trainingen in bittere kou gevolgd, de andere helft werd niet getraind. Wat bleek: de getrainde groep maakte in reactie op het ingespoten bacteriebestanddeel veel minder ontstekings-

eiwitten aan dan de ongetrainde groep. Bij de getrainde deelnemers werd, gerelateerd aan speciale ademhalings-technieken, een uitgesproken stijging van het adrenalinegehalte gezien. Hierdoor werd niet alleen de bloeddruk en hartslag beïnvloed, maar óók hun immuunsysteem geremd: ze hadden minder ziekteverschijnselen. Pickkers: “Of het bewust onderdrukken van het immuunsysteem ook helpt bij het bestrijden van bepaalde aandoeningen, weten we nog niet. Evenmin zijn er aanwijzingen of mensen het immuunsysteem kunnen stimuleren. Bovendien kan het ook zomaar gebeuren dat bepaalde aandoeningen mogelijk juist verergeren. Verder onderzoek is nodig, er is pas een eerste stapje gezet.” Als ademhalings-technieken bij deze aanpak kunnen helpen om ons verde-

digingssysteem te beïnvloeden, kunnen andere methoden dat dan ook? Denk bijvoorbeeld aan osteopathie en andere alternatieve oefenmethoden. Pickkers is stellig: “Aanbieders die dat claimen, doen dat niet gefundeerd en baseren zich vaak zelfs op slecht uitgevoerd wetenschappelijk onderzoek. Daarmee beweer ik niet dat ik niet opensta voor de werking van dergelijke methodes. Zegt iemand zich beter te voelen dankzij een bepaalde aanpak, wie ben ik dan om zo’n succesverhaal tegen te spreken? Maar dat wil niet zeggen dat we daar meteen wetenschappelijke uitspraken over kunnen doen. Daar zijn veel grotere groepen mensen en netjes opgebouwd onderzoek voor nodig. Tot die tijd: wees voorzichtig voor valse beloftes en volksverlakkerij.”

Vrouwen hebben vaker een auto-immuunziekte, mannen meer kans op jicht

De seizoenen beïnvloeden ons afweersysteem, net als leeftijd

Goed om te weten

- Seizoenen hebben een grote invloed op de afweerreactie. Het verklaart de griepgolf in de winter. Maar ook de genen, leeftijd en samenstelling van alle micro-organismen op en in ons lichaam spelen een rol.
- Met het ouder worden neemt de kans op een auto-immuunziekte toe, maar het is niet zo dat het afweersysteem achteruitgaat als je ouder wordt.
- Vrouwen hebben vaker last van auto-immuunziekten, maar hun hormoonconcentraties blijken daarin geen rol te spelen. Mogelijk speelt de vethuishouding – die verschillend is vergeleken met mannen – hierin een rol.
- Vooral mannen daarentegen hebben kans op jicht, vrouwen zelden. De oorzaak is onbekend. ■

