

# Inleiding

Koorts wordt vaak beschouwd als iets slechts wat dient te worden bestreden. In werkelijkheid is koorts het gevolg van een poging van het lichaam om zich te verdedigen tegen een infectie of een vergiftiging.

Koorts is de uitdrukking van die beschermingsmaatregel. De organen die bij het verdedigingssysteem zijn betrokken, werken dan harder en wekken daardoor extra warmte op, waardoor de lichaamstemperatuur oploopt. Het gaat om een volkomen natuurlijk proces. Wanneer we proberen de temperatuurverhoging te onderdrukken, verzetten we ons tegen het verdedigingsproces en dwarsbomen we de geneeskrachtige pogingen waarover de natuur beschikt.

Dit boek maakt duidelijk wat koorts is, hoe we die kunnen meten, wat de verschillende uitingen ervan zijn, en welke stadia erin kunnen worden onderscheiden. Tevens wordt beschreven hoe we koorts kunnen ondersteunen om echte genezing te bereiken en hoe we koorts kunnen beheersen wanneer hij uit de hand dreigt te lopen.

Er worden verschillende eenvoudige en natuurlijke middelen aan de hand gedaan die voor iedereen toegankelijk zijn. Ze doen een beroep op het gezond verstand en omvatten maatregelen als hydrotherapie, dieet en het gebruik van medicinale planten.

De meeste koorts wordt veroorzaakt door een infectie. De strijd tegen micro-organismen komt in dit boek echter niet aan de orde. Het gebruik van natuurlijke antibiotica is een onderwerp op zich, dat wordt behandeld in mijn boek *Alternatives naturelles aux antibiotiques*.<sup>\*</sup> De geïnteresseerde lezer wordt daarnaar verwezen.

De aanbevelingen die in dit boek voor de behandeling van koorts worden gegeven zijn niet bedoeld als vervanging van de medische zorg en controle van een arts. Sommige vormen van koorts kunnen een gevaarlijke infectie verbergen die het overvoede, vergiftigde en door stress verzwakte lichaam van de mens van de 21e eeuw niet zelfstandig kan overwinnen. Dan zijn drastischer middelen nodig. Het gezond verstand moet altijd prevaleren: wat niet gemakkelijk onder controle kan worden gekregen moet aan de zorgen van een deskundige worden overgelaten.

Dit boek beschrijft eveneens hoe een kunstmatige koorts kan worden opgewekt, waardoor we naar believen beschikken over een middel om het organisme van tevoren zorg te bieden, met andere woorden, aan preventie te doen door het organisme grondig te reinigen voordat zich een ziekte openbaart. Het boek richt zich zodoende zowel tot zieke als tot gezonde mensen.

---

\* Editions Jouvence, 2004.

Deel I

Wat is koorts?

# 1 | De temperatuur van het menselijk lichaam

## Homeothermie

De mens wordt homeotherm genoemd, wat wil zeggen dat zijn lichaamstemperatuur steeds ongeveer gelijk (*homeo*) blijft. Deze varieert dus niet met de tijd of met de atmosferische omstandigheden. Of het nu winter of zomer is, of hij nu in de woestijn leeft of in het hoge noorden, de mens behoudt steeds een lichaamstemperatuur van 37°C. Het gaat daarbij om de kerntemperatuur (in het binnenste van het lichaam), en niet om de oppervlaktetemperatuur van 36,5°C die via een thermometer in de oksel wordt gemeten. In de wereld van de dieren zijn zoogdieren, zoals koeien, geiten enzovoort, evenals vogels warmbloedig.

Het begrip 'homeotherm' wordt gebruikt in tegenstelling tot het begrip 'poikilotherm'. Poikilotherme dieren hebben geen constante maar een variabele (*poikilos*) lichaamstemperatuur. Dit houdt verband met het feit dat hun organisme niet in staat is naar believen warmte te genereren. De lichaamstemperatuur van deze dieren stijgt zodoende wanneer de zon schijnt en wanneer het warm is, zoals in de zomer, maar daalt wanneer er bewolking is, tijdens de nacht of in het koude seizoen.

Een bekend voorbeeld van een dier waarvan de lichaams-

temperatuur varieert naargelang van de klimatologische omstandigheden is de hagedis. Wanneer dit dier zich in de zomer op een rots in de zon uitstrekt, stijgt zijn lichaamstemperatuur tot boven de 40°C. In het koude seizoen daalt deze daarentegen tot 20, 10 of 5°C, naargelang van de temperatuur van de omgeving. Aangezien de snelheid van de stofwisseling van het dier afhankelijk is van zijn inwendige temperatuur, is de hagedis in de zomer in staat, wanneer wij hem naderen, zich als een bliksemschicht uit de voeten te maken. Maar als het koud is, beweegt hij zich zo langzaam dat we hem zonder moeite kunnen vangen.

Bij zoogdieren die een winterslaap houden zijn de beide systemen gecombineerd. In het voorjaar en de zomer zijn zij homeotherm, maar zodra de winter aanbreekt doet hun winterslaap zijn intrede en volgt hun lichaamstemperatuur de temperatuur van de omgeving.

In het verleden sprak men over 'warmbloedige' en 'koudbloedige' dieren, maar die terminologie is verlaten, omdat de temperatuur van het bloed van een hagedis, die theoretisch een 'koudbloedig' dier is, hoger kan zijn dan die van ons mens, terwijl wij 'warmbloedig' zijn!

Het feit dat ze in staat zijn de noodzakelijke warmte te produceren om de lichaamstemperatuur in stand te houden biedt homeotherme wezens – en dus de mens – een opmerkelijke vrijheid en onafhankelijkheid. Wat de uitwendige omstandigheden ook zijn, ze kunnen zich blijven bewegen, hun dagelijkse bezigheden verrichten en zich tegen gevaren teweerstellen.

Hoewel homeothermie talrijke voordelen biedt, kent ze ook enkele bezwaren. Deze betreffen met name het feit dat het organisme slechts geringe variaties van de lichaamstemperatuur kan verdragen. Bij een stijging van de temperatuur met

enkele graden – tot  $43^{\circ}\text{C}$  – houden de levensfuncties ermee op en treedt de dood in. Bij een daling van de temperatuur met enkele graden – tot  $30^{\circ}\text{C}$  – worden de vitale organen lamgelegd, wat eveneens tot de dood leidt.

### **Warmte is onontbeerlijk voor leven**

De ideale temperatuur voor het functioneren van het menselijk organisme is  $37^{\circ}\text{C}$ . Dit is de temperatuur waarbij enzymen met de nodige snelheid het totaal aan biochemische omzettingen kunnen uitvoeren die voor het leven van het organisme noodzakelijk zijn. Zoals de chemicus in zijn laboratorium stoffen die bij de omgevingstemperatuur geen reactie vertonen in zijn reageerbuis met elkaar laat reageren door ze te verwarmen, heeft ook het lichaam een bepaalde hoeveelheid warmte nodig om te functioneren. Er moeten in feite voortdurend onnoemelijk veel chemische stoffen worden omgezet, verbonden, ontbonden, en gerecycled om de energieproductie, de bouw en het herstel van weefsels, de ademhaling, de spijsvertering enzovoort mogelijk te maken. De genoemde temperatuur van  $37^{\circ}\text{C}$  is ook ideaal voor de werking van de organen. Dankzij deze warmte kan ons lichaam functioneren, en daardoor ook de warmte produceren waardoor het kan *blijven* functioneren.

Omdat onze lichaamstemperatuur altijd constant blijft en wel zonder dat we er iets voor doen om deze te handhaven, zijn we ons er niet van bewust hoe belangrijk ze is. Maar dat is wel degelijk zo; we kunnen ons realiseren dat warmte altijd met leven verbonden is, en het tegendeel ervan, koude, met de dood. Een bepaalde hoeveelheid warmte is onontbeerlijk voor ons overleven.

### **Het ontstaan van warmte in ons lichaam**

Onze lichaamswarmte ontstaat op verschillende manieren. De meest in het oog springende manieren zijn lichamelijke activiteit en de spijsvertering.

Bij het samentrekken van spieren komt warmte vrij, net zoals bij elke machine – of het nu om een auto gaat of om een wasmachine – de optredende wrijving tussen de bewegende onderdelen warmte doet ontstaan. In het lichaam wordt aan de zo geproduceerde warmte nog die van de ‘verbranding’ van suikers in de spieren toegevoegd. Onder ‘verbranding’ wordt verstaan de omzetting van suikers in voor de spieren bruikbare energie. Op die manier brengt elke lichamelijke activiteit – lopen, dragen, werken, spreken – warmte voort.

Ook de spijsverteringsprocessen leveren warmte aan het lichaam. Enerzijds gebeurt dit doordat bij het functioneren van een hele reeks organen – de maag, de lever, de alvleesklier en de darmen – warmte vrijkomt. Anderzijds produceren ook de voedingsstoffen zelf warmte. De stoffen waaruit ze zijn samengesteld kunnen in warmte-energie worden omgezet wanneer ze door het lichaam worden ‘verbrand’. Bovendien draagt warm gegeten voedsel zijn eigen warmte aan het lichaam over.

Zelfs zonder dat enige beweging of spijsvertering plaatsvindt, zoals het geval is wanneer we ’s nachts slapen, produceert ons lichaam nog steeds warmte. Deze is afkomstig van de werking – zij het in een vertraagd tempo – van de miljarden cellen die ons organisme vormen, want de ademhaling en de bloedsomloop moeten in ieder geval doorgaan om het organisme in leven te houden. Deze minimale activiteit wordt het basismetabolisme genoemd.

De ademhaling draagt bij aan de warmteproductie doordat

de elkaar voortdurend opvolgende bewegingen van de borstkas tijdens de in- en uitademing door verscheidene spieren worden teweeggebracht.

De bloedsomloop vindt plaats dankzij het kloppen van het hart – een orgaan dat door spieren blijft functioneren. Bepaalde spieren trekken zich samen waardoor het bloed in de bloedvaten wordt gepompt, terwijl andere spieren hetzelfde doen om het bloed naar het hart toe te pompen. Het hart is zodoende een bron van activiteit die zonder onderbreking warmte aan het organisme levert.

Daarbij komt nog de wrijving van het bloed in de bloedvaten en die van de lucht in de luchtwegen, waarbij eveneens warmte vrijkomt, en wel des te meer naarmate het bloed en de lucht sneller stromen, bijvoorbeeld als gevolg van een aanhoudende lichamelijke inspanning.

Bij de warmte die door het basismetabolisme ontstaat, voegt zich dus de warmte die door een of meer organen wordt geproduceerd: door spieren tijdens lichaamsbeweging, en door het spijsverteringskanaal wanneer we voedsel tot ons nemen. Vervolgens wordt de warmte in het lichaam verspreid door het bloed, waarbij, doordat het voortdurend circuleert, de door elk afzonderlijk orgaan geproduceerde warmte over het hele organisme wordt verspreid.

### **Warmteverlies**

Tegenover de warmteproductie staat een warmteverlies. Dit laatste vindt voortdurend plaats als gevolg van het feit dat wij mensen in een omgeving leven die vaak een lagere temperatuur heeft dan wijzelf.

Op onze breedtegraden is de temperatuur van de buitenlucht gemiddeld 25°C in de zomer en 5°C in de winter, dat wil zeggen 12 tot 32° lager dan die van ons lichaam. Zelfs in onze



huizen is de temperatuur 's winters lager, aangezien die meestal 20 à 22°C bedraagt.

Ons lichaam verliest onvermijdelijk warmte aan de omgeving, ondanks het feit dat wij ons, afhankelijk van het seizoen, meer of minder 'warm' kleden. Het begrip 'warm' is overigens niet helemaal juist, aangezien onze kleding geen warmte produceert; ze verhindert hoogstens dat ons lichaam warmte verliest.

Berekend is dat, wil een bloot menselijk lichaam helemaal geen warmte aan de omgeving verliezen, de omgevingstemperatuur rond 32°C moet zijn. Deze toestand komt maar zelden voor en zelfs als het gebeurt, is dat slechts tijdelijk. We verliezen dus voortdurend warmte.

#### **De regulering van de temperatuur**

Wanneer een te sterk warmteverlies optreedt, beschikt het lichaam over verschillende middelen om de situatie snel te corrigeren.

Op korte termijn kan het lichaamsoppervlak worden verwarmd doordat spiertjes de haartjes op de huid oprichten. Hoewel ze erg klein zijn, zijn ze erg talrijk en produceren ze aan het huidoppervlak een zekere hoeveelheid warmte. Het samentrekken van deze spiertjes veroorzaakt 'kippenvel'.

Ook het rillen, het trillen van de ledematen, en het tanden klapperen – kenmerkende verdedigingsmechanismen bij koude – dragen bij aan het handhaven van de lichaamstemperatuur door de warmte die ze produceren.

Deze verschillende bronnen voor het opwekken van warmte werken echter slechts oppervlakkig. Er kan ook een beroep worden gedaan op een sterker werkend verdedigingsmechanisme. Dat bestaat erin dat in het lichaam de stofwisselingsprocessen worden versneld. Doordat het hartritme wordt

verhoogd en de ademhaling zich verdiept, worden de verbrandingsprocessen versneld en wordt het organisme van extra warmte voorzien.

Deze versnelling van de stofwisseling komt tot stand door middel van het zenuwstelsel en het hormoonstelsel, met name dankzij de schildklier en de bijniere. Dit mechanisme kan op ieder moment in werking treden, waarbij de intensiteit ervan op de behoeften wordt afgestemd en de werking stopt zodra de maatregel niet meer nodig is. De voornaamste regelaar van deze processen is de hypothalamus.

Terwijl het voor het organisme eenvoudig is om de stofwisseling sneller te doen verlopen om koude te bestrijden, is het daarentegen minder gemakkelijk om de processen te vertragen om ons tegen overmatige warmte te beschermen. De processen van het lichaam kunnen namelijk niet worden vertraagd beneden de grens van het basismetabolisme dat essentieel is voor de overleving van het organisme.

Aangezien de warmteproductie dus niet doeltreffend kan worden verminderd, blijft het lichaam niets anders over dan de mogelijkheid om het warmteverlies te vergroten. Dit wordt gerealiseerd via bloedvatverwijding in de huid. Doordat het warme bloed van het binnenste van het lichaam naar de huid wordt gevoerd, bevordert het lichaam het warmteverlies. Ook een toegenomen ademhaling via de longen kan hieraan bijdragen. Door dieper adem te halen kan een grotere hoeveelheid warme lucht worden uitgeademd en een grotere hoeveelheid koelere lucht worden ingeademd, waardoor het lichaam afkoelt. Dit afkoelingsproces is met name goed te zien bij honden die, als ze het te warm hebben, met wijdopen bek en tong uit de bek hangend sterk hijgen. Deze dieren transpireren in feite praktisch niet en regelen hun tempe-

ratuur hoofdzakelijk via de luchtwegen.

Wanneer we over transpireren spreken, komen we bij de derde manier waarop het lichaam warmte kan verliezen. Doordat de kleine zweetdruppeltjes die door de zweetklieren worden afgescheiden op de huid verdampen, wordt de huid gekoeld. Bij het verdampen onttrekken de zweetdruppeltjes warmte aan het lichaam. Hoe meer we transpireren, hoe meer zweet er verdampt en hoe meer warmte het lichaam verliest.

### **Kerntemperatuur en oppervlaktetemperatuur**

Wanneer we zeggen dat de lichaamstemperatuur  $37^{\circ}\text{C}$  bedraagt, kan dat de indruk wekken dat deze temperatuur in het hele organisme heerst. Dat is echter niet mogelijk. Sommige delen van het lichaam zijn onvermijdelijk minder warm dan andere.

De minst warme delen zijn die welke in contact staan met de buitenwereld, waar zich het warmteverlies voordoet ten opzichte van de koelere temperatuur van de omgeving. Het warmste deel van het lichaam is de plaats waar zich de organen bevinden die de warmte produceren, dat wil zeggen het binnenste van het lichaam.

In dit gebied is de temperatuur ongeacht de buitentemperatuur constant, doordat dit deel van het organisme is omgeven en wordt beschermd door de meer oppervlakkige lagen van het lichaam. De temperatuur van deze lagen varieert al naargelang de toestand van de buitenlucht.

De temperatuur van  $37^{\circ}\text{C}$  die als lichaamstemperatuur wordt aangegeven, is de gemiddelde temperatuur van het binnenste van het lichaam. (Bepaalde organen, zoals de lever, hebben in feite een hogere temperatuur.) Vandaar dat wordt gesproken van de 'kerntemperatuur' als tegenstelling van de

‘oppervlaktetemperatuur’, die van de buitenste lagen van het organisme.

De centrale kern van het menselijk lichaam bestaat uit de volgende onderdelen:

- in het hoofd: de hersenmassa;
- in de romp: de inwendige organen, zoals de maag, de lever, de alveesklier, de milt, de longen, de nieren, het hart en de bloedvaten;
- in de ledematen: het middelste deel van de benen en armen.

Onderstreept moet worden dat hoe dichter men bij de uiteinden van de ledematen komt, hoe kleiner van omvang het middelste gebied is, terwijl het in de handen en voeten helemaal verdwijnt. Het gebied aan de oppervlakte van het lichaam, waar de temperatuur varieert, bestaat uit de huid en de weefsels onmiddellijk onder de huid. Dat gebied heeft dus een geringe dikte, maar aangezien dit het hele lichaam bedekt, vertegenwoordigt het toch een grote massa.

De temperatuur van de oppervlakkige laag varieert afhankelijk van twee factoren: de omvang van het kerngebied die deze laag omhult, en de temperatuur van de omgeving. Wanneer de omgevingstemperatuur bijvoorbeeld  $20^{\circ}\text{C}$  is, zal de oppervlaktetemperatuur ter plaatse van de romp zo'n  $36^{\circ}\text{C}$  zijn, maar ter plaatse van de kuiten en de biceps  $34^{\circ}\text{C}$  respectievelijk  $32^{\circ}\text{C}$  en ter plaatse van de onderarmen en de scheenbenen  $31^{\circ}\text{C}$  respectievelijk  $28^{\circ}\text{C}$ .