

Benjamin Bikman

WAAROM WE ZIEK WORDEN

**Hoe bestrijden we de verborgen epidemie die ons
chronisch ziek maakt**



Uitgeverij Lucht bv, Hilversum

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	9
Inleiding	13
Deel I Het probleem	21
Wat is insulineresistentie?	23
De gezondheid van het hart	35
De hersenen en neurologische aandoeningen	49
Reproductieve gezondheid	61
Kanker	81
Veroudering, de huid, spieren en botten	87
Gezondheid van de maag, darmen en nieren	101
Het metaboolsyndroom en obesitas	117
Deel II Oorzaken	125
Hoe leeftijd en genetica insuline beïnvloeden	127
Hoe hormonen insulineresistentie veroorzaken	135
Obesitas en insulineresistentie, opnieuw bekeken	144
Ontsteking en oxidatieve stress	156
Leefstijlfactoren	162

Deel III De oplossing	179
Kom in beweging: het belang van lichaamsbeweging	181
Eet slim: het bewijs over het voedsel dat we eten	191
Conventionele interventies: medicijnen en chirurgie	228
Het plan: onderzoek omzetten in actie	238
Het is tijd voor actie	272
Dankbetuigingen	275
Literatuurlijst	277
Bijlage A: Mijn voorbeeld van een dagelijks bewegingsplan	331
Bijlage B: Uitgebreide voedingsmiddelenlijsten	335
Register	341

VOORWOORD

DE MEDISCHE wetenschap heeft de afgelopen eeuw veel vooruitgang geboekt.

In 1900 waren longinfecties (longontsteking of griep), tuberculose en gastro-intestinale infecties de drie belangrijkste doodsoorzaken. Dus als je in 1900 de vraag zou stellen ‘Waarom worden we ziek?’ zou het antwoord overduidelijk ‘infectieziekten’ zijn. Maar dat is niet langer het geval. Dankzij verbeterde sanitaire voorzieningen, persoonlijke hygiëne en wonderbaarlijke medicijnen zoals antibiotica en antivirale middelen, sterven er niet meer zoveel Amerikanen aan infecties.

Als we tegenwoordig de vraag stellen ‘Waarom worden we ziek?’ krijgen we een heel ander antwoord. De twee belangrijkste doodsoorzaken en vijf van de zeven belangrijkste oorzaken (hartaandoeningen, kanker, cerebrovasculaire aandoeningen, de ziekte van Alzheimer en diabetes) zijn gerelateerd aan chronische stofwisselingsziekten. De afgelopen decennia zijn al deze aandoeningen toegenomen. Maar waarom? Je gaat nu leren dat veel van deze aandoeningen terug te leiden zijn naar één hoofdoorzaak: insuline-resistentie en hyperinsulinemie (wat betekent dat er te veel insuline in het bloed zit). Maar wacht, zijn dat eigenlijk niet twee hoofdoorzaken? Nee, ze zijn hetzelfde, als twee kanten van dezelfde munt,

alleen verschillend in de manier waarop je ernaar kijkt.

Als nefroloog ben ik gespecialiseerd in nieraandoeningen en de meest voorkomende oorzaak van nieraandoeningen is diabetes type 2. In slechts dertig jaar is het aantal gediagnosticeerde diabetici verviervoudigd en ik heb de desastreuze gevolgen met eigen ogen gezien. Het gaat niet alleen om nieraandoeningen. Patiënten met diabetes type 2 lopen ook een enorm verhoogd risico op hartaandoeningen, beroertes, kanker, blindheid, zenuwschade, amputaties en chronische infecties.

Alle chronische ziekten hebben een aantal verschillende oorzaken en factoren, maar we weten dat diabetes type 2, de prototypische staat van hyperinsulinemie en insulineresistentie, een van de grootste is. En omdat we de onderliggende oorzaken van diabetes niet begrijpen, is onze benadering van de diagnose en behandeling helemaal verkeerd. Patiënten krijgen pas de diagnose diabetes type 2 als hun bloedglucose niet meer onder controle is. Maar de oorzaken van deze ziekte – overgewicht en toenemende resistentie tegen insuline – zijn al aanwezig lang voordat de diagnose wordt gesteld. Zoals dr. Benjamin Bikman uitlegt in *Waarom we ziek worden*, moeten we naar insuline kijken; insulineresistentie is een voorloper van diabetes en is betrokken bij veel andere aandoeningen. *Waarom we ziek worden* verbindt de punten tussen insulineresistentie en problemen in het hoofd, het hart, de bloedvaten, de inwendige organen en nog veel meer en schetst een verrassend beeld van waarom chronische aandoeningen toenemen en wat we eraan kunnen doen. En dit is waar Bens expertise als professor en wetenschapper (en auteur) echt uitblinkt.

Ik ontmoette Ben voor het eerst toen we allebei een presentatie gaven op een internationale voedingsconferentie. Ik besprak de klinische voordelen van intermitterend vasten voor obesitas en diabetes type 2, beide voornamelijk ziekten van hyperinsulinemie. Ben presenteerde de moleculaire processen die ten grondslag liggen aan insuline en de invloed ervan op gezondheid en ziekte. Wat ik kli-

nisch zag, bestudeerde Ben wetenschappelijk in zijn lab en ik was meteen onder de indruk van hoe hij veel van de metabole voordelen verklaarde die ik bij mijn patiënten zag. Ben is zowel kundig als welbespraakt, een zeldzame combinatie. Hij begrijpt insuline duidelijk door en door, maar hij kan die kennis ook overbrengen op een lekenpubliek, waardoor de informatie eenvoudig en begrijpelijk wordt. Ik heb sindsdien nog verschillende lezingen van Ben beluisterd en ik ben altijd onder de indruk, omdat ik iets nieuws heb geleerd. Ben heeft een razendsnelle geest, die in staat is om direct tot de kern van het probleem door te dringen zonder te verdwalen in andere afleidingen. Hij stelt zijn kennis nu beschikbaar in dit nieuwe boek, *Waarom we ziek worden*.

Net als Ben ben ik auteur en in mijn vorige boeken heb ik onderzocht waardoor we aankomen en hoe dit verband houdt met diabetes type 2. *De obesitas code* en *De diabetes code* benadrukten de relevantie van insuline en wat er gebeurt als we er te veel van hebben. In *Waarom we ziek worden* pakt Ben een vergelijkbare vraag aan, maar op een bredere schaal, door insuline aan te wijzen als de oorzaak van het ontwikkelen van chronische ziekten. De reikwijdte is enorm, maar verrassend genoeg komt veel ervan terug op wat Ben ‘een bescheiden hormoon uit de alvleesklier’ noemt. Ben heeft een ongelooflijke hoeveelheid onderzoek verzameld om een duidelijk beeld te schetsen van dit hormoon en de verstrekkende gevolgen ervan in ons hele lichaam – wanneer we gezond zijn en wanneer we ziek worden.

Insuline komt naar voren als een hoofdrolspeler in veel van de ziekten die helaas steeds vaker voorkomen, van migraine tot leververvetting, hoge bloeddruk en dementie. Ben onthult de wetenschappelijke onderzoeken die een verband leggen tussen deze schijnbaar verschillende gezondheidsproblemen (en meer) en insulineresistentie. En net als zoveel andere gezondheidsproblemen komt dit gezondheidsprobleem maar al te vaak voor; een recent onderzoek suggereert dat maar liefst 85 procent van de Amerikaan-

se volwassenen insulineresistentie heeft, en in veel andere landen zijn de percentages waarschijnlijk vergelijkbaar of nog erger.

Waarom we ziek worden luidt niet alleen de noodklok over deze prominente, maar weinig bekende aandoening. Hoewel de gevolgen ernstig zijn als ze onbehandeld blijft, hoeft insulineresistentie geen levenslange straf te zijn. Er zijn eenvoudige, wetenschappelijk onderbouwde benaderingen om de aandoening om te keren of te voorkomen dat deze zich ontwikkelt. En voor geen van deze benaderingen hoeven we meer medicijnen te slikken, meer operaties te ondergaan of meer medische implantaten te krijgen. In plaats daarvan ligt de oplossing in onze voeding en leefstijl.

Dit is niet zomaar een aansporing om minder calorieën in te nemen en te gaan joggen. Ben brengt ons veel verder dan deze mislukte ‘eet minder, beweeg meer’ caloriegebaseerde aanpak en kijkt naar het meer genuanceerde, fysiologische insulinegebaseerde perspectief. Bens gedegen strategie richt zich op eenvoudige maar krachtige veranderingen in voeding en leefstijl om insuline weer op een gezond niveau te brengen. Hoewel een deel van het bewijs dat Ben deelt de conventionele medische praktijk ondersteunt, onthult hij dat insulineresistentie grotendeels een product is van onze dagelijkse keuzes; onze leefstijl is dus zowel de boosdoener als, met wat nuttige en onconventionele inzichten, de remedie.

Ja, insulineresistentie is misschien ‘de epidemie waar je nog nooit van hebt gehoord’, maar als we onze stijgende percentages van obesitas, diabetes, alzheimer, hartziekten en nog veel meer willen beteugelen, is het tijd om insuline van dichterbij te bekijken en te erkennen dat de sleutel tot een goede gezondheid al in ons lichaam zit.

Dr. Jason Fung

Inleiding

WE ZIJN ziek. Wereldwijd worstelen we nu met ziekten die ooit heel zeldzaam waren – en in veel gevallen zijn we de strijd aan het verliezen. Elk jaar sterven er wereldwijd ongeveer tien miljoen mensen aan kanker en bijna twintig miljoen aan hartaandoeningen. Nog eens vijftig miljoen mensen wereldwijd hebben de ziekte van Alzheimer en bijna een half miljard mensen hebben diabetes.

Ziekten als deze komen steeds vaker voor, maar andere, minder dodelijke aandoeningen nemen ook toe. Ruwweg veertig procent van de volwassenen wereldwijd wordt beschouwd als te zwaar of zwaarlijvig. Verder heeft bijna de helft van de mannen boven de 45 een testosterongehalte dat lager is dan optimaal en heeft bijna tien procent van de vrouwen last van onregelmatige menstruatie of onvruchtbaarheid.

Hoewel ze niets met elkaar te maken lijken te hebben, hebben al deze aandoeningen en nog veel meer één ding gemeen: in meer of mindere mate veroorzaakt of verergert insulineresistentie het probleem. En jij hebt het misschien ook. De kans is groot dat je het hebt – een recent onderzoek wijst erop dat tot 85 procent van alle volwassenen in de VS het heeft, samen met de helft van alle volwassenen in Mexico, China en India, en meer dan een derde van de vol-

wassenen in Europa en Canada. Het probleem komt minstens zo vaak voor op de eilanden in de Stille Oceaan, in Noord-Afrika en het Midden-Oosten.

In feite is insulineresistentie wereldwijd het meest voorkomende gezondheidsprobleem. Het treft elk jaar meer mensen – volwassene en kinderen – dan welk ander probleem ook. En toch zijn de meeste mensen niet bekend met de term ‘insulineresistentie’, of als dat wel zo is, begrijpen ze niet wat de aandoening inhoudt. Niet verwonderlijk, ik ben biomedisch wetenschapper en universitair hoofddocent, en hoewel ik me nu richt op insulineresistentie, wist ik ook niets over deze aandoening.

Hoe ik expert werd in een ziekte waar ik nog nooit van had gehoord

Als je je afvraagt waarom je nog niet meer hebt gehoord over insulineresistentie, aangezien het zo vaak voorkomt, dan ben je niet de enige. Ik was er zeker niet mee bekend totdat mijn professionele academische interesses me in die richting trokken. Zelfs toen was ik er niet op uit om insulineresistentie te bestuderen, maar mijn interesses begonnen al snel te verschuiven.

In het begin van de jaren 2000, net als nu, was er veel aandacht voor obesitas. Na het lezen van een wetenschappelijk artikel over hoe vetweefsel hormonen afscheidt die door het bloed stromen en alle andere delen van het lichaam beïnvloeden, was ik gefascineerd en moest ik er meer over weten. Mijn onderzoek was oorspronkelijk gericht op hoe spieren zich aanpassen aan lichaamsbeweging, maar door dat artikel raakte ik geïnteresseerd in hoe het lichaam zich aanpast aan obesitas – en waarom zou het dat niet doen? Het menselijk lichaam is verbazingwekkend en vastbesloten om te blijven functioneren, zelfs onder ongezonde omstandigheden zoals obesitas. (Helaas, zoals je zult leren, zijn niet alle aanpassingen gunstig.) Hoe meer artikelen ik las, hoe meer het bewijs suggereerde dat

naarmate het lichaam vet aanmaakt, het ook insulineresistent wordt, oftewel steeds minder reageert op de effecten van het hormoon.

Hoewel ik tijdens mijn studie al wat meer te weten was gekomen over de oorsprong van insulineresistentie, was ik nog volledig naïef over hoe insulineresistentie op zijn beurt andere ziekten veroorzaakt. Dat ontwaken gebeurde toen ik universitair hoofddocent werd.

Mijn eerste collegeopdracht was om studenten te leren hoe onze lichaamssystemen werken als we een ziekte of verwonding hebben – een onderwerp dat pathofysiologie wordt genoemd. Als wetenschapper bestudeerde ik de oorzaken van insulineresistentie, maar op dat moment dacht ik niet echt dat er een verband was tussen insulineresistentie en chronische ziekten, behalve dan als voorloper van diabetes type 2 en een zijdelings verband met hartaandoeningen.

Toen ik eenmaal begon met het samenstellen van mijn colleges, speelde ik in op mijn sterke punten door me te richten op insulineresistentie wanneer ik maar kon. En toen gingen mijn ogen open. Ik herinner me in het bijzonder dat ik een lezing voorbereidde over hart- en vaatziekten – de belangrijkste doodsoorzaak ter wereld – en ik was stomverbaasd toen ik talloze wetenschappelijke artikelen vond die de vele verschillende manieren benadrukten waarop insulineresistentie rechtstreeks hoge bloeddruk, hoog cholesterol, arteriële plaques en meer veroorzaakte. Het verband was meer dan bijkomstig!

Ik begon te zoeken naar bewijzen voor insulineresistentie bij andere ziekten en kwam erachter dat het bij bijna alle chronische aandoeningen aanwezig is. (Het is vooral aanwezig bij chronische aandoeningen die voortkomen uit een dieet met veel bewerkte en kunstmatige voedingsmiddelen, zoals je zult zien.)

Dit was iets wat ik nooit echt had gedacht – insulineresistentie veroorzaakt andere ziekten dan diabetes – en toch werd ik be-

schouwd als een expert op het gebied van insulineresistentie!

Hoe beschaamd ik ook was over mijn gebrek aan kennis, ik was er net zo verbaasd over dat de meeste andere wetenschappers en artsen net zo onwetend waren als ik. En als andere biomedische professionals zich niet bewust waren van insulineresistentie als enige oorzaak van de meest voorkomende chronische aandoeningen, dan concludeerde ik dat de gemiddelde persoon bijna volledig in het duister tastte. Ik vroeg me af waarom insulineresistentie niet vaker werd besproken in gesprekken over gezondheid. Maar na verloop van tijd realiseerde ik me dat als iemand de enorme omvang van het probleem zou willen begrijpen, hij of zij duizenden wetenschappelijke tijdschriften en artikelen zou moeten doorspitten, het jargon zou moeten begrijpen en de verbanden zou moeten kunnen leggen. Nog moeilijker is het om dat onderzoek naar de praktijk te vertalen. Zo weinig mensen erkenden de dreiging van insulineresistentie.

Meer recent, toen de omvang van het probleem steeds duidelijker werd, ben ik uitgenodigd om mijn onderzoek te bespreken. Sindsdien heb ik deze boodschap over de hele wereld kunnen delen via openbare lezingen, podcastinterviews en YouTube-discussies. Maar geen enkele hoeveelheid lezingen geeft me genoeg tijd om alles te zeggen wat ik over het onderwerp wil zeggen. Dat is waar dit boek om de hoek komt kijken.

Mijn belangrijkste doel is om de wetenschap van insulineresistentie te demystificeren, zodat iedereen kan begrijpen wat het is en waarom het gevaarlijk is. Ik wil je wapenen met de kennis over hoe je insulineresistentie kunt voorkomen en zelfs omkeren, allemaal gebaseerd op deugdelijk en gepubliceerd bewijs. En ik wil je de stappen leren om ziekten te voorkomen door eenvoudige veranderingen in je leefstijl – doktersrecepten zijn hiervoor niet nodig.

Het onderzoek waar ik me in dit boek op baseer is uitgevoerd en gepubliceerd door honderden verschillende laboratoria en ziekenhuizen over de hele wereld die dit onderwerp al een eeuw lang be-

studeren. Als auteur en wetenschapper vind ik deze geschiedenis van bewijs bevrijdend – niets van wat ik in dit boek schrijf is gebaseerd op mijn mening, maar op gepubliceerde, door vakgenoten getoetste wetenschap. (Dus als je een van deze conclusies ongemakkelijk vindt, ben ik bang dat je het primaire bewijs zult moeten overnemen.)

Hoe weet je of je het hebt?

Zoals ik al zei, weten veel artsen niet hoe vaak insulineresistentie voorkomt, welke problemen het kan veroorzaken en, het allerbelangrijkste, hoe je het kunt herkennen. Dus zelfs als je arts het er nooit over heeft gehad, ben je er nog niet vanaf.

Beantwoord deze vragen om een idee te krijgen van je risiconiveau:

- Heb je meer vet rond je buik dan je zou willen?
- Heb je een hoge bloeddruk?
- Heb je een familiegeschiedenis van hartaandoeningen?
- Heb je hoge triglyceriden in je bloed?
- Houd je gemakkelijk water vast?
- Heb je vlekken van donkerder gekleurde huid of kleine huidbultjes ('skin tags') in je nek, oksels of op andere plekken?
- Heb je een familielid met insulineresistentie of diabetes type 2?
- Heb je polycysteus-ovariumsyndroom (PCOS; voor vrouwen) of erectiestoornissen (voor mannen)?

Al deze vragen laten een verband zien met insulineresistentie. Als je op één vraag 'ja' hebt geantwoord, heb je waarschijnlijk insulineresistentie. Als je op twee vragen (of meer) 'ja' hebt geantwoord, heb je zeer zeker insulineresistentie. In beide gevallen is dit boek voor

jou. Lees het en leer meer over de meest voorkomende aandoening ter wereld, waarom het zo vaak voorkomt, waarom jij je er druk om zou moeten maken en wat je eraan kunt doen. Het is tijd om anders naar je gezondheid te kijken. Je kunt een duidelijker beeld krijgen van je ziekterisico en mogelijke problemen aanpakken door je te richten op insuline.

Hoe lees je dit boek

Om dit boek ten volle te benutten, moet je de drie redenen waarom ik het geschreven heb onthouden:

1. om mensen bekend te maken met insulineresistentie, de meest voorkomende gezondheidsaandoening ter wereld;
2. om informatie te geven over het verband tussen insulineresistentie en chronische aandoeningen, en;
3. wat je eraan kunt doen.

Deze drie doelen zijn verdeeld over de delen van het boek. Deel I, 'Het probleem: wat is insulineresistentie en waarom is het belangrijk?' beschrijft insulineresistentie en de vele ziekten en aandoeningen die er het gevolg van kunnen zijn. Als je al goed op de hoogte bent van het verband tussen insulineresistentie en tal van chronische ziekten en je in plaats daarvan nieuwsgierig bent naar de oorsprong ervan, sla dan deel II over, 'Oorzaken: wat maakt ons in de eerste plaats insulineresistent?' Als je de oorzaken en gevolgen van insulineresistentie al hebt leren kennen en je bent benieuwd naar de wetenschap die ten grondslag ligt aan de beste dieetstrategie om deze aan te pakken, begin dan met het lezen van Deel III, 'De oplossing: hoe kunnen we insulineresistentie bestrijden?'

Natuurlijk raad ik de meeste lezers aan, zelfs degenen die denken te weten wat insulineresistentie is en waarom het belangrijk is, om bij het

begin te beginnen; wat je niet weet over insulineresistentie zal je verrassen.

Omdat veel ziekten in verband worden gebracht met insulineresistentie, heb ik een groot deel van dit boek gewijd aan het onderzoeken van hoe insulineresistentie ons heel erg ziek kan maken. Veel van de ziekten die we behandelen, zoals diabetes type 2, hartaandoeningen, alzheimer en bepaalde vormen van kanker, zijn ernstig en er is geen genezing voor bekend. Je kunt dus soms het gevoel hebben dat je een horrorverhaal aan het lezen bent. Maar wanhoop niet; ondanks alle ernstige chronische ziekten die er het gevolg van zijn, kán insulineresistentie worden voorkomen en zelfs teruggedraaid, en we zullen in detail onderzoeken hoe. Hoewel de dingen die je hier leest je misschien bang maken, heeft dit boek in ieder geval een goed einde – we kunnen vechten en gewapend met wetenschappelijk onderbouwde oplossingen kunnen we ook winnen.

DEEL I

Het probleem

**wat is insulineresistentie en
waarom is het belangrijk?**

Wat is insulineresistentie?

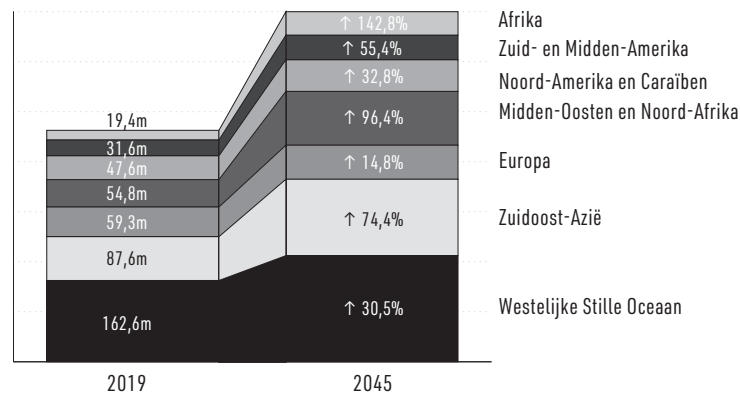
INSULINERESISTENTIE IS de epidemie waar je misschien nog nooit van hebt gehoord.

Hoewel velen van ons er niet mee bekend zijn, komt het ondanks de onwetendheid toch heel vaak voor: van de helft van alle volwassenen in de vs, en ruwweg een op de drie Amerikanen, is bekend dat ze het hebben. Dit aantal kan echter oplopen tot 88 procent van de volwassenen.

Nog verontrustender is hoe gewoon het in de toekomst zal worden – en denk niet dat het probleem alleen plaatselijk is. Als we naar de wereldwijde trends kijken, wordt het nog grimmiger: tachtig procent van alle mensen met insulineresistentie woont in een ontwikkelingsland, en net als in Amerika is de helft van alle volwassenen in China en India insulineresistent. Toch is dit geen nieuwe trend. Volgens de Internationale Diabetes Federatie is het aantal gevallen van insulineresistentie wereldwijd verdubbeld in de afgelopen drie decennia en zal dit waarschijnlijk nog eens verdubbelen in minder dan twee jaar.

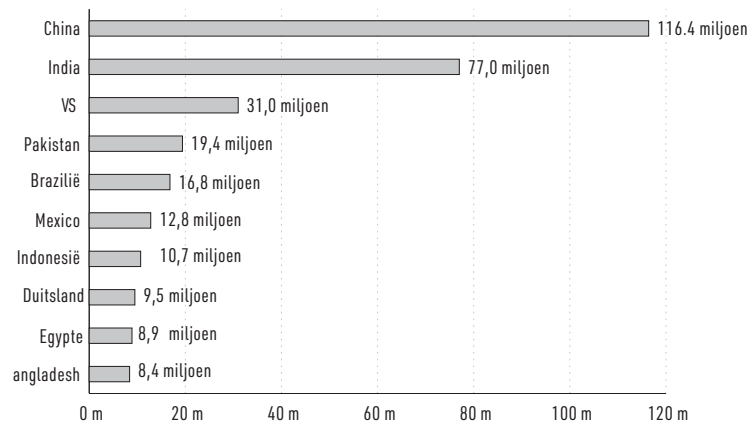
Insulineresistentie was ooit een welvaartsziekte (ik noem het liever een ‘welvaartsplaag’), of een aandoening die vooral welgestelde oudere mensen trof. Onlangs is dat echter allemaal veranderd – er zijn gedocumenteerde meldingen van insulineresistente vierjarigen

(en tot tien procent van de Noord-Amerikaanse kinderen heeft het). En landen met lage inkomens zijn landen met hoge inkomens voorbijgestreefd wat betreft het totale aantal mensen met de aan-
doening.



Huidige en verwachte gevallen van diabetes per regio (in miljoenen)

Gegevensbron: Internationale Diabetes Federatie



Top 10 landen naar aantal volwassenen met diabetes in 2019

Gegevensbron: Internationale Diabetes Federatie

Als klap op de vuurpijl weet de overgrote meerderheid van de mensen met insulineresistentie niet dat ze het hebben en hebben ze er nog nooit van gehoord. Dus als het aankomt op het bestrijden van het wereldwijd stijgende aantal gevallen van deze ziekte, hebben we een extra barrière: ervoor zorgen dat mensen het überhaupt weten.

Kennismaking met insuline

Voordat we insulineresistentie kunnen begrijpen, moeten we de basis leggen door het over insuline zelf te hebben. Veel mensen denken alleen aan insuline als medicijn voor mensen met diabetes. Insuline is eigenlijk een hormoon dat we van nature aanmaken in ons lichaam (tenzij we diabetes type 1 hebben – daarover later meer).

Net als de meeste hormonen is insuline een eiwit dat in één deel van het lichaam wordt gemaakt, via het bloed door ons hele lichaam stroomt en dit zo beïnvloedt. In het geval van insuline wordt het gemaakt in de alvleesklier, een klein orgaan onder de maag. De bekendste rol van insuline is het reguleren van onze bloedsuikerspiegel. Als we voedsel eten dat de bloedsuikerspiegel verhoogt, geeft de alvleesklier insuline af, die vervolgens ‘de deuren opent’ om glucose vanuit het bloed naar verschillende delen van het lichaam te transporteren, zoals de hersenen, het hart, de spieren en het vetweefsel. En toch, veel meer dan alleen het reguleren van onze bloedglucose, heeft insuline een effect op elke cel in elk weefsel van het lichaam – een behoorlijk groot publiek dus. Dit is bijna ongehoord onder hormonen; meestal hebben ze slechts invloed op één of misschien een paar organen, maar insuline niet – het oefent zware invloed uit op elke cel.

Het specifieke effect van insuline hangt af van de cel. Als insuline zich bijvoorbeeld bindt aan een levercel, maakt de levercel vet (onder andere); als insuline zich bindt aan een spiercel, maakt de spiercel nieuwe eiwitten (onder andere). Van de hersenen tot de tenen

regelt insuline hoe een cel energie gebruikt, verandert het de grootte, beïnvloedt het de productie van andere hormonen en bepaalt het zelfs of cellen leven of sterven. Een van de belangrijkste effecten is het vermogen van insuline om de cel grotere dingen te laten maken van kleinere dingen, een proces dat anabolisme wordt genoemd. Insuline is een anabool hormoon.

Het is duidelijk dat insuline belangrijk is – als het werkt. Het probleem, en een groot deel van de kern van dit boek, ontstaat wanneer insuline niet goed werkt, een toestand die wordt gedefinieerd als insulineresistentie.



Insulineresistentie definiëren

In het eenvoudigste geval is insulineresistentie een verminderde reactie op het hormoon insuline. Wanneer een cel niet meer reageert op insuline, wat veroorzaakt kan worden door verschillende aandoeningen (die later aan bod komen), wordt deze cel insulineresistent. Naarmate meer cellen in het lichaam insulineresistent worden, wordt het lichaam als insulineresistent beschouwd.

In deze toestand hebben bepaalde cellen meer dan normale hoeveelheden insuline nodig om dezelfde respons te krijgen als voorheen. Het belangrijkste kenmerk van insulineresistentie is dus dat de insulinespiegel in het bloed hoger is dan voorheen en dat de insuline vaak minder goed werkt.

‘BLOEDGLUCOSE’ OF ‘BLOEDSUIKER’?

De term ‘bloedsuiker’ is vaag en misleidend, maar technisch correct omdat alle eenvoudige koolhydraten ‘suikers’ genoemd kunnen worden. ‘Suiker’ betekent meestal sacharose (tafelsuiker en fructoserijke maïssirop), een verbinding van samengevoegde glucose- en fruitmoleculen. Maar dit is niet de suiker die we bedoelen als we het over ‘bloedsuiker’ hebben. De meer nauwkeurige term is glucose, de onveranderlijke eindvorm van de koolhydraten die we consumeren nadat ze zijn verteerd.

Zoals gezegd is een van de belangrijkste taken van insuline het reguleren van onze bloedsuikerspiegel. Omdat aanhoudend hoge glucosespiegels gevaarlijk zijn, zelfs dodelijk, heeft ons lichaam insuline nodig om de glucose uit het bloed te halen, waardoor de bloedglucose effectief weer normaal wordt. Maar hoe zit het met de glucoseregulering bij insulineresistentie? Als insulineresistentie optreedt, komt dit proces in het gedrang, wat kan leiden tot hoge