

Wat gebeurt er in je spieren als je sport met diabetes?

Sporten en bewegen met type 1 diabetes is vaak een puzzel waarbij je bloedglucosewaarden soms dalen en soms stijgen. Dit heeft te maken met complexe processen in je lichaam, zoals versnelde glucoseopname door de spiercellen, verhoogde insulinegevoeligheid en stresshormonen. Misschien ben je deze termen al vaker tegengekomen. Maar wat betekenen ze nou precies? In dit artikel zoomen we in op wat er in je (spier)cellen gebeurt als je sport of beweegt.

Tip: als je het nog niet hebt gedaan, lees dan eerst de basisinformatie op deze pagina.

De spieren openen hun deuren: het GLUT4-mechanisme

Spieren hebben glucose nodig als brandstof om zich aan te spannen. In rust zitten de “deuren” van de spiercellen dicht en is er insuline nodig om deze te openen en glucose binnen te laten. Tijdens het sporten of bewegen, en dan met name bij duursporten, verandert dit.

Doordat je spieren zich aanspannen, verplaatsen zogenaamde GLUT4-transporteiwitten zich naar de oppervlakte van de cellen. Deze transporteiwitten zijn een soort extra brede deuren waardoor glucose uit het bloed de cel in kan stromen en voor voldoende brandstof kan zorgen. Het bijzondere is: dit gebeurt zonder dat er insuline voor nodig is! Je kunt je voorstellen dat dit kan zorgen voor een snelle daling van je bloedglucosewaarden zodra je begint met bewegen: je spieren slurpen glucose op uit je bloed, zelfs als je weinig actieve insuline in je lichaam hebt.

Dubbel effect door verhoogde insulinegevoeligheid

Naast bovengenoemd GLUT4-mechanisme zorgt inspanning ervoor dat je spieren gevoeliger worden voor de insuline die wél in je lichaam aanwezig is. Een eenheid insuline kan tijdens of na het sporten wel 4 tot 5 keer sterker werken dan wanneer je rustig op de bank zit. Dit effect kan uren tot enkele dagen (bij heel zware trainingen) aanhouden.

Deze verhoogde insulinegevoeligheid wordt ook veroorzaakt door de GLUT4 transporteiwitten, maar dan via een andere route dan die hierboven wordt uitgelegd. De combinatie van de twee GLUT4-routes maakt dat glucose tijdens sporten of bewegen extra snel wordt opgenomen uit je bloed, waardoor je bloedglucosewaarde kan dalen. Dit noemen we versnelde glucoseopname. De verhoogde insulinegevoeligheid zorgt er nog eens voor dat dit dalende effect ook na je inspanning kan aanhouden.

Lange termijn: Als je consistent sport (bijvoorbeeld om de dag), neemt niet alleen de activiteit van de GLUT4 transporteiwitten toe, maar maakt





je lichaam ook meer GLUT4 aan. Dit kan ervoor zorgen dat je blijvend minder insuline nodig hebt. Maar let op: dit betekent niet dat je op een bepaald punt geen insuline meer nodig hebt. Je hebt altijd insuline nodig bij type 1 diabetes, alleen kan met regelmatig sporten of bewegen de hoeveelheid die je nodig hebt veranderen.

Aanvullen van glucosevoorraden

Het kan zijn dat je na het sporten of bewegen of zelfs tijdens je slaap last krijgt van hypo's. Dit heeft onder andere te maken met de aanhoudende verhoogde insulinegevoeligheid (zie hierboven). Maar het komt ook door het aanvullen van je glucosevoorraden.

Na het sporten zijn brandstoftanks in je spieren leeg. In de uren na je inspanning halen je spieren glucose uit je bloed om de brandstofvoorraad (glycogeen) aan te vullen. Dit proces van "bijtanken" gaat vaak door als je al slaapt. Vanwege dit proces en omdat je in je slaap minder hormonen aanmaakt die je bloedglucosewaarden stabiel houden, is de kans op een hypo in de nacht na het sporten extra groot.

Waarom je bloedglucosewaarde soms stijgt

De bewering "sporten verlaagt je bloedglucosewaarde" geldt voornamelijk voor aerobe inspanning (duursport), waarbij je spieren zuurstof gebruiken om brandstoffen zoals glucose om te zetten in energie. Bij anaerobe inspanning (krachtsport, sprinten) gebeurt er iets anders.

Misschien heb je het wel eens gemerkt: je doet aan krachttraining of trekt een sprintje, en je bloedglucosewaarde gaat *omhoog*. Omdat de inspanning zo explosief is, is er geen tijd om zuurstof naar de spieren te brengen. Je lichaam schakelt over op een soort "turbo-stand" zonder zuurstof, waarbij melkzuur (lactaat) vrijkomt. Dit ervaart je lichaam als stress en maakt daardoor stresshormonen zoals adrenaline en noradrenaline aan. Deze hormonen geven de lever opdracht om extra glucose in de bloedbaan af te geven voor snelle energie. Het resultaat: een tijdelijke *stijging* van je bloedglucosewaarde tijdens de training.

Hetzelfde effect kan optreden bij mentale stress, bijvoorbeeld als je zenuwachtig bent voor een wedstrijd. Hierbij komt onder andere het stresshormoon cortisol vrij. Cortisol zorgt ervoor dat je spieren tijdelijk minder glucose opnemen (insulineresistentie). Er blijft dan dus meer glucose in je bloed, waardoor je bloedglucosewaarde stijgt.

Tip: Corrigeer een glucosepiek door explosieve sport of mentale stress niet te agressief. Na de inspanning neemt de insulinegevoeligheid namelijk alsnog toe. Te veel corrigeren vergroot de kans op een hypo later op de dag of 's nachts. Sporten of bewegen met type 1 diabetes is dus een samenspel van allerlei lichamelijke processen. Nu je deze processen iets beter begrijpt, kun je jouw diabetesmanagement hopelijk nog nauwkeuriger afstemmen op je sport- en beweegactiviteiten. Hulp nodig? kijk op

www.leersportenmetdiabetes.nl