SPORT\_VOEDING

**Proteïnedrankjes:**

**Mooie verpakking met lege inhoud?**

***De nieuwste, met proteïnen verrijkte energiedrankjes zouden ons langer en sneller laten lopen. Waarheid of leugen?***

Sportdrankfabrikanten hebben over het algemeen geen gebrek aan ideeën om hun producten aan de man te brengen. Soms volstaat een simpele *re-looking* van het etiket of de verpakking om de verkoopcijfers de hoogte in te jagen. Maar soms veranderen ze ook echt iets aan de samenstelling van hun product. Zo zagen we enkele jaren geleden al een diversifiëring van de suikers of koolhydraten (glucose, sucrose, fructose en maltodextrine) in de energiedranken, waardoor het aantal calorieën verhoogd kon worden zonder nadelige effecten op het verteringsproces.

Elk van deze suikers heeft namelijk zijn eigen specifieke opnametijd. Zo zorgen *snelle suikers* al 10 tot 15 minuten na inname voor een verhoging van het suikergehalte in het bloed. *Trage suikers* komen veel langzamer in de bloedbaan terecht. Door beide types te combineren, kan de energie dus over een langere tijdspanne worden vrijgegeven.

De verschillende soorten suikers maken bovendien niet noodzakelijk gebruik van dezelfde *dragers*, die in zekere zin de *toegangspoortjes* vormen tot de dunne darm. Door ze te mengen kan hun caloriegehalte verhoogd worden, wat de loper niets dan voordelen biedt. Tegenwoordig heeft elk merk zijn eigen recepten, waarbij het verschil vooral ligt in de hoeveelheden en proporties van de verschillende soorten koolhydraten: een beetje meer maltodextrine, wat minder glucose, wat meer fructose… Maar over het algemeen zijn alle producten elkaar waard en is de keuze voor het ene of het andere merk veeleer een kwestie van persoonlijke smaak dan van de eigenlijke kwaliteit, die uiteindelijk niet zoveel verschilt.

**Niet-zo-wetenschappelijk experiment**

Vandaag doet een nieuwe mode haar intrede in de sportvoeding: het toevoegen van proteïnen aan de suikermengsels(\*).Waarom proteïnen? We proberen een antwoord te vinden op deze vraag. We gaan zo meteen dieper in op de motieven van de fabrikanten. Maar eerst moeten we erkennen dat ze blijkbaar bijzonder veel belang hechten aan de uitbouw van een eigen sector ‘onderzoek en ontwikkeling’, op basis van de allernieuwste wetenschappelijke kennis. Sommigen doen hiervoor zelfs een beroep op internationale experts. Het toevoegen van proteïnen aan energiedrankjes is dus ongetwijfeld niet zomaar een *bevlieging* maar wel degelijk gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. En uit een experiment is effectief gebleken dat de toevoeging van proteïnen zin heeft.

Het probleem is echter dat commerciële overwegingen vaak zwaarder wegen dan wetenschappelijke. Zodra een veelbelovende ontwikkeling te bespeuren valt, willen alle fabrikanten natuurlijk zo snel mogelijk als eerste het nieuwste revolutionaire gamma sportvoeding op de markt brengen. En durven ze het vel van de beer al eens te verkopen nog vóór hij geschoten is… Dan staan de nieuwe producten al in de winkelrekken te blinken, terwijl de studies nog lang geen definitieve resultaten hebben opgeleverd. En laat dat nu net het geval zijn voor de met proteïnen verrijkte sportdranken. Het onderzoek waarop alle verkoopargumenten zich beroepen, is namelijk methodologisch verre van onaanvechtbaar (1). Oordeel zelf. Vijftien proefpersonen moesten zo lang mogelijk fietsen, eerst aan 75% van hun VO2 max en een tweede keer, 15 uur na de eerste test, aan 85% van hun VO2max. Ze kregen voldoende tijd om volledig te herstellen en dan werd de test volledig herhaald. De testomstandigheden bleven de hele tijd identiek. Het enige wat veranderde, was de samenstelling van de sportdrank. De ene keer dronken de proefpersonen een sportdrank die bestond uit 7,3% koolhydraten. Daarna kregen ze een sportdrank met hetzelfde suikergehalte maar met 1,8% extra proteïnen. Resultaat? De onderzoekers stelden vast dat de proefpersonen langer bleven fietsen wanneer ze het proteïnerijke drankje kregen. Tijdens de eerste test fietsten ze gemiddeld 29% langer (aan 75% VO2 max) en bij de tweede test (aan 85% VO2 max) zelfs 40%. Een resultaat waar op het eerste gezicht geen speld tussen te krijgen is! Maar als je het testprotocol van dichterbij bekijkt, vallen toch enkele hiaten op. Zo was het caloriegehalte van beide drankjes niet identiek. De hoeveelheid koolhydraten bleef wel dezelfde, maar door de toevoeging van proteïnen aan één van de twee preparaten, nam het aantal calorieën toe met maar liefst 20%. De onderzoekers erkenden deze fout trouwens zelf. De prestatieverbetering was dus misschien gewoon het gevolg van het hogere caloriegehalte en niet van de toegevoegde proteïnen. Onderzoekers die het experiment nadien herhaalden, met de nodige correcties, kwamen trouwens tot veel minder afdoende resultaten (2).

**Geduld is een mooie deugd**

Vandaag zijn de meeste specialisten het erover eens dat de verrijking met proteïnen niet veel verandert voor het prestatievermogen op zich. Er is echter nog wel onzekerheid over een eventueel beschermend effect tegen de spierschade opgelopen na een langdurige of intensieve inspanning. Hierover bestaan al verschillende studies (3,4). Meestal onderzoeken die de schade aan spiervezels, op basis van indirecte metingen van de aanwezige substanties in het bloed of de urine (\*\*). De resultaten zijn in dit geval vrij duidelijk. Samengevat zou het inderdaad kunnen dat kleine doseringen proteïnen het afbraakproces van spieren in staat van uitputting vertragen. Maar niet alle studies bevestigen dat. De oorzaak daarvan is waarschijnlijk het gebruik van verschillende *markers*. Om een duidelijke en onbetwistbare diagnose te kunnen stellen, is het altijd efficiënter om een fenomeen rechtstreeks te bestuderen en bijkomende variabelen die tot een verkeerde conclusie zouden kunnen leiden, zoveel mogelijk uit te schakelen. Het zou immers kunnen dat de urine- en bloed*markers* na de inname van het proteïnedrankje verhoogd zijn, maar dat de oorzaak daarvan niets te maken heeft met spierschade. Om daarover uitsluitsel te krijgen, lijkt het aangewezen gebruik te maken van andere technieken zoals spierbiopsie, waarbij bij de atleten een stukje spierweefsel afgenomen wordt. Dit is echter een vrij invasieve methode die bovendien verre van aangenaam is – wie het al heeft meegemaakt zal dit zeker bevestigen. Het probleem is echter niet het gebrek aan vrijwilligers, want veel mensen zijn zonder meer bereid om voor de wetenschap een klein stukje spierweefsel af te staan. Het echte probleem is dat de techniek om de schade in het afgenomen spierweefsel te analyseren op dit ogenblik nog niet voldoende op punt staat. We zullen dus nog wat geduld moeten uitoefenen vooraleer we een definitief antwoord kunnen geven op de vraag of het innemen van proteïnen tijdens een langdurige inspanning de spierschade kan beperken. Wordt vervolgd…

Louis Deldicque en Marc Francaux

***KADERSTUK 1***

**Duur en walgelijk!**

Om het grote publiek te overtuigen van de positieve effecten van een nieuw product is meer nodig dan een paar veelbelovende resultaten van wetenschappelijke experimenten. De mensen willen namelijk ook een plausibele uitleg. Over de invloed van proteïnen op sportieve prestaties bestaan verschillende hypotheses. Eén daarvan is dat de aanwezigheid van eiwitten het aantal calorieën van een drankje verhoogt, daar waar het suikeropnamesysteem verzadigd is en de toevoeging van nog meer koolhydraten enkel voor maag- en darmproblemen zorgt. Omdat ze gebruik maken van andere opnamekanalen, zouden de proteïnen dus voor een grotere energietoevoer zorgen. Maar dan nog moet het lichaam deze energie op een intelligente manier kunnen gebruiken. Er wordt algemeen aangenomen dat bij een langdurige inspanning ongeveer 3 à 6% van de verbruikte energie afkomstig is van de oxidatie van proteïnen. Op voorwaarde dat ze uit de goede aminozuren bestaan. In rust is de mens in staat om zeven verschillende aminozuren te verbranden (leucine, isoleucine, valine, glutamaat, asparagine, aspartaat en alanine). Tijdens een inspanning worden echter vooral de eerste drie verbruikt (leucine, isoleucine en valine) en dat beperkt de mogelijkheden meteen aanzienlijk. Daarbij komt dat het produceren van kwaliteitsvolle proteïnen zeer kostelijk is en dat de meest efficiënte doseringen voor een wel bijzonder nare smaak zorgen. Op dit moment beperken de producenten zich dan ook tot een aanbod van enkele minder geconcentreerde preparaten en bevatten hun energiedranken nooit meer dan 5 gram proteïnen per aanbevolen dosis. Om efficiënt te zijn zou dat echter 15 à 20 gram moeten zijn. Kunnen de huidige drankjes dan wel enig effect hebben op de energieproductie? Dat valt te betwijfelen!

***KADERSTUK 2***

**Voor mij een koe alsjeblief…**

Wanneer de Keniaan Moses Kipatanui in 1995 in Rome een nieuw wereldrecord vestigt op de 5000m, krijgt hij een prachtig paard cadeau. *"Ik had liever een koe gehad"* vertelt hij teleurgesteld in de kleedkamer. *"Voor de melk, begrijpt u?"* Zoals veel van zijn landgenoten is *"Mister Steeple"* altijd een groot melkliefhebber geweest. Met een ontbijt van melk, een stevige omelet, brood en havermoutvlokken, heeft hij voldoende energie binnen voor een actieve dag. Maar is dat ook zo? Volgens specialisten is dit wellicht een goede gewoonte, zeker als ze ervan overtuigd zijn dat wat proteïnen vermengd met koolhydraten voor een betere glycogeenreserve zorgen. Hoe? Bepaalde proteïnen kunnen de insuline-concentratie in het bloed inderdaad verhogen en er op die manier voor zorgen dat glucose gemakkelijker in de cellen geraakt, met name in de spiervezels waar het zal worden opgeslagen onder de vorm van glycogeen. De glycogeenreserves spelen een essentiële rol tijdens langdurige inspanningen. Voedingsdeskundigen hebben dan ook bijzonder veel aandacht voor procedés die deze reserves kunnen maximaliseren. Kunnen proteïnen daarvoor zorgen? Ondanks de mooie uitleg, heeft jammer genoeg geen enkel onderzoek (tot nu toe) enig bewijs geleverd. Het toevoegen van proteïnen aan een energie- of recuperatiedrankje lijkt geen effect te hebben op de synthese van het glycogeen, als de sporter tenminste evenwichtig gevoed is.

Een andere hypothese is dat de aminozuren die men in melk (of in met proteïne verrijkte energiedrankjes) vindt, een rol spelen in een mechanisme dat neoglucogenese wordt genoemd en dat plaatsvindt in de lever. Tijdens de neoglucogenese worden bepaalde aminozuren in een organische keten opgenomen en uiteindelijk omgezet in glucose. Hierdoor nemen ze deel aan de energieproductie. Glucose dat door de lever wordt geproduceerd op basis van de tijdens de inspanning opgenomen proteïnen, zou dan kunnen dienen als onmiddellijk beschikbare energiebron, waardoor intramusculair glycogeen wordt gespaard en de prestaties verbeteren. Maar, nogmaals, de hypothese dat er glycogeen wordt uitgespaard lijkt niet de juiste denkpiste, want proteïnen hebben nauwelijks invloed op de glycogeenreserves.

Bibliografie

(1) Saunders et al. Effects of a Carbohydrate-Protein Beverage on Cycling Endurance and Muscle Damage. Med Sci Sports Exerc, 36: 1233–1238, 2004.

(2) Betts & Williams. Short-Term Recovery from Prolonged Exercise: Exploring the Potential for Protein Ingestion to Accentuate the Benefits of Carbohydrate Supplements. Sports Med, 40: 941-959, 2010.

(3) Valentine et al. Influence of carbohydrate-protein beverage on cycling endurance and indices of muscle disruption. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 18: 363-78, 2008.

(4) Green et al. Carbohydrate-protein drinks do not enhance recovery from exercise-induced muscle injury. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 18: 1-18, 2008.