WETENSCHAPPELIJK\_GETEST

**De GEHEIMEN van MASSAGE EINDELIJK BLOOTGELEGD**

***Massage bestaat sinds mensenheugenis, in alle uithoeken van de wereld. Het kan dus niet anders dan heilzaam zijn. Maar is dat wel bewezen*?**

Het kan zowel Chinees, Thaïs, Californisch als Zweeds zijn. Er bestaan varianten met de handen, de voeten, aromatische oliën, hete stenen, massagestoelen en andere instrumenten. Men beoefent het al eeuwenlang, overal ter wereld, zonder wetenschappelijk bewijs dat het ergens goed voor is…. Inderdaad, dit artikel gaat over massage. We zouden nog een hele reeks andere kenmerken kunnen opsommen. Feit is dat deze wijdverbreide lichaamstherapie talrijke varianten kent, van preuts tot minder braaf. Denk maar aan de erotische massages aangeboden door wulpse dames of heren zonder enige therapeutische doelstelling.
De laatste jaren is massage ook populair geworden in de professionele wereld. In sommige bedrijven en overheidsdiensten kunnen gestresseerde personeelsleden tijdens de pauze wegzinken in een massagestoel of zich door een professional laten masseren, al dan niet tegen betaling. Binnen het gezin varen de affectieve banden er wel bij, denk maar aan ouders die hun baby’s masseren of liefhebbende echtgenoten die hun zwangere vrouw *onder handen* nemen. En dan is er natuurlijk de sportmassage, die zo’n eeuw geleden voor het eerst werd toegepast in de wielrennerij. Vandaag verplaatst geen enkele zichzelf respecterende professionele of amateurwielerploeg zich nog zonder vaste masseur. Stilaan werden ook de andere disciplines ingepalmd en aan de aankomst van joggings en andere triatlons staan tegenwoordig steeds vaker massagetafels opgesteld. Vlak na een uitputtende wedstrijd vinden de meeste lopers het bijzonder aangenaam om hun kapotte lijf over te laten aan ervaren handen. Maar helpt massage ook echt om te herstellen na een zware inspanning? Niemand kon het bevestigen, tot er in 2012 een wetenschappelijke studie werd gepubliceerd in een prestigieus tijdschrift, waaruit bleek dat massage wel degelijk effect heeft en niet alleen psychologisch.

**’t Zal wel nergens goed voor zijn**

Om dit te bewijzen, lieten de auteurs van de studie elf proefpersonen een uitputtingstest afleggen op de fietsergometer. De beginintensiteit die overeenstemde met 60% van de VO2max werd geleidelijk aan verhoogd tot 85%. De testpersonen moesten dan zo vaak mogelijk twee minuten aan 85% van hun VO2max fietsen, telkens gevolgd door twee minuten aan 60%. Van zodra ze de trapfrequentie van 70 omwentelingen per minuut niet meer konden volhouden, ging men ervan uit dat ze hun maximale uitputtingsniveau bereikt hadden en werd de test stopgezet. Dat was gemiddeld na één uur en tien minuten intensieve inspanning. Onmiddellijk hierna kregen de proefpersonen een stevige massage door een professional… aan één been. Het andere diende als controlebeen. Om eventuele fouten veroorzaakt door het massageproduct zelf te vermijden, smeerde de masseur ook het controlebeen in met olie. Daarbij vermeed hij zorgvuldig elke beweging of aanraking die op een echte massage kon lijken. In deze test moesten alle deelnemers natuurlijk op exact dezelfde manier gemasseerd worden. Daarom werd elke handeling van de masseur heel precies omschreven. De eerste twee minuten dienden voor de *effleurage*, een techniek van lichte strijkbewegingen waarbij beperkt druk wordt uitgeoefend. Daarna volgden drie minuten *petrissage,* waarbij de masseur de spieren afwisselend stevig moet kneden en losmaken. De volgende drie minuten voerde hij frictiebewegingen uit, zeer langzame overlangse bewegingen over heel de lengte van de quadriceps. Tot slot volgden nogmaals twee minuten eindeffleurage. In totaal duurde de massage dus tien minuten. Daarna mochten de testpersonen eerst tien minuten rusten. Vervolgens ondergingen ze een spierbiopsie in beide benen: het gemasseerde en het niet gemasseerde. In de praktijk wordt daarbij een grote naald in het weefsel gebracht en onder plaatselijke verdoving een weefselstaaltje afgenomen voor onderzoek. Twee en een half uur later volgde een tweede biopsie. Een pluim voor de proefkonijnen, want echt pijnloos is dit niet!

**Verklaringen zat**

De onderzoekers beschikten dus over vier spierstalen per atleet. Twee voor elk been met telkens twee en een half uur verschil. Voldoende materiaal voor een analyse dus, maar dewelke? Mensen denken vaak dat massage helpt om het lactaat sneller te verwijderen. Onterecht! Eerdere studies hadden al aangetoond dat massages eigenlijk helemaal geen invloed hebben op de afbraak van dit afvalproduct, dat overigens helemaal niet zo belangrijk is als wat meestal wordt gedacht. In werkelijkheid wordt het lactaat snel afgevoerd uit de bloedbaan. Een half uur na het einde van de inspanning bereikt het alweer zijn basiswaarde en het kan dus niet verantwoordelijk gehouden worden voor de spierpijn die je voelt tijdens de dagen na een uitzonderlijk zware inspanning. Maar terug naar onze massage. Zou die dan helpen om de energiereserves weer aan te vullen? Weer mis! Ook hier laten de studies geen twijfel over bestaan. Massage speelt geen enkele rol in het proces van de her-synthese van glycogeen na een inspanning.

De onderzoekers bestudeerden tijdens dit nieuwe experiment dan ook de andere stoffen in het spierweefsel die er elk op hun eigen manier op wijzen welke aanpassingsprocessen er plaatsvinden. Men wist al dat bepaalde genen het bijzondere kenmerk hebben dat ze geactiveerd worden door een intensieve inspanning. Uit het onderzoek bleek dat een massage van tien minuten na de inspanning dit effect mogelijk maakte. De petrissage van de weefsels volstond om de mechanosensoren - moleculen die gevoelig zijn voor drukveranderingen - die zich aan de oppervlakte van de spiercellen bevinden, te prikkelen. Het stimuleren van deze mechanosensoren zette een reactie in gang in de cel, in de vorm van een overproductie van bepaalde stoffen of een inhibitie voor andere (lees het kaderstuk). Op het einde van de rit vertoonde het gemasseerde been minder ontstekingsverschijnselen dan het andere. Bovendien waren de gemasseerde spieren beter in staat om nieuwe mitochondriën te vormen en dus hun eigen capaciteit te vergroten om grote hoeveelheden zuurstof te verbruiken bij nieuwe inspanningen.

**Voor lichaam en ziel**

Als je deze conclusies leest, zou je denken dat er geen enkele reden is om niet elke inspanning voortaan systematisch te laten volgen door een goede massagebeurt. Toch blijft het voordeel van de dagdagelijkse toepassing ter discussie staan. In het experiment van onze onderzoekers leverden de testpersonen immers een maximale inspanning. Hun spieren bevonden zich dus in een uitzonderlijke ontstekingstoestand. Zou het effect hetzelfde zijn als je een minder vermoeide spier masseert na een lichte training? Vanuit fysiologisch oogpunt kunnen we daar geen uitsluitsel over geven. Eerlijk gezegd is de kans zelfs vrij klein. Maar wat dan nog? Niet alleen het fysiologische element telt. Ook het zalige, ontspannen gevoel teweeggebracht door een massage draagt ertoe bij dat sport een aangename belevenis blijft. Wat is er trouwens mis met een beetje verwennerij? Dus of het nu voor het welbevinden van onze mitochondriën is of voor dat van onze ziel, deze oude traditie moet zeker en vast in ere gehouden worden. Iemand een massage?

Louise Deldicque en Marc Francaux

REFERENTIE

Crane en co. Massage therapy attenuates inflammatory signaling after muscle-induced damage. Sci Transl Med, 4:119ra13, 2012.

***KADERTEKST 1***

**Marc Tarnopolsky, hyperactieveling**

De wetenschappelijke paper waarnaar in dit artikel wordt verwezen, komt uit een Canadees laboratorium nabij Toronto, geleid door Mark Tarnopolsky. Zijn naam zegt u wellicht niets, maar op het vlak van de inspanningsfysiologie geniet deze man een uitstekende reputatie en hoort hij bij de inventiefste en productiefste onderzoekers van het ogenblik. Hij heeft al meer dan 250 artikels geschreven over diverse onderwerpen en dat is verbazingwekkend, aangezien hij zelf één van de meest fervente fietsende en lopende duursporters is. Het is heel eenvoudig. Als hij geen twee of drie uur heeft gesport, vindt hij zijn dag niet geslaagd. Iedereen vraagt zich af hoe hij erin slaagt dit helse ritme vol te houden. Dankzij massages misschien?

***KADERTEKST 2***

**Gevoelige vezels**

De biochemische verklaring voor de weldoende werking van massage kan zeer beknopt samengevat worden. Maar opgelet, deze samenvatting is vrij ingewikkeld. De druk uitgeoefend op de spiervezels zet de mechanosensoren van het type *Focal Adhesion Kinase 1* of *FAK1* in werking. Daarna volgt een waterval van reacties die leiden tot de grotere productie van een aantal proteïnen in de cel: de *extracellular signal-regulated kinases 1 and 2*, ook bekend onder hun bijnaam *ERK1/2*. Deze proteïnen hebben als taak om in de celkern genen te activeren die op hun beurt natuurlijke ontstekingsremmende stoffen produceren, waardoor het risico op spierpijn vermindert. In het Canadese experiment vertoonde het gemasseerde been een lager gehalte aan proteïnen die gevoelig zijn voor thermische schok (HSP) of minder interleukine-6. En dat is nog niet alles. Deze reactieketen leidt ook tot de vrijmaking van een co-activator van het fameuze gen ppar (of *peroxisome proliferator-activated receptor*), gekend onder de initialen *PGC1-alpha*, om niet te moeten zeggen *Peroxisome proliferator-activated receptor gamma coactivator 1-alpha* (moet er nog zand zijn…). Dit *PGC1-alpha* is geen onbekende. We hadden het er al over in het artikel over de high intensity training (\*). Deze factor is belangrijk voor het activeren van de vorming van de mitochondriën die een zeer belangrijke rol spelen in de energieproductie tijdens duurinspanningen. Kortom, massage verbetert het herstel en bereidt de spier voor op nieuwe uitdagingen. Quod erat demonstrandum!

(\*) Zie Zatopek nr. 7