LOOPTECHNIEK

**Lopen is (geen) kinderspel**

***Lopen, we kunnen het allemaal. Het is kinderspel, letterlijk. Van zodra we rechtop kunnen staan, proberen we te lopen en van dan af doen we het alsof het een lieve lust is. Lopen lijkt zo eenvoudig dat we er niet meer bij stilstaan.***

Maar wie beelden van zichzelf ziet, zal wellicht verrast zijn over zijn eigen loopstijl. Vaak hebben lopers, zeker beginners, er geen flauw idee van hoe ze hun armen bewegen of hun voeten plaatsen, hoe hoog ze hun hielen heffen en wat nu precies de beste houding is.
Moderne trainers zijn overtuigd van het nut van techniektraining, maar lang niet elke trainer heeft er kaas van gegeten. Tempo’s, hartslagen en intervallen komen uitgebreid aan bod, maar hoe je precies moet lopen is blijkbaar minder belangrijk… en dan zwijgen we nog over de trainingsschema’s die je op het internet vindt. Nochtans leidt een slechte looptechniek, of beter, een slechte houding, vaak tot vervelende blessures. Een goede looptechniek beschermt je overigens niet alleen tegen blessures, maar helpt je ook om sneller en economischer te lopen. Redenen genoeg om eens na te denken over hoe je nu precies loopt. In dit nummer starten we met een rubriek gericht op blessurepreventie en looptechniek. Uiteraard kunnen we niet om de hype van het blootvoets en minimalistisch lopen heen. Ook stabilisatietraining zal uitgebreid aan bod komen. We gaan telkens op zoek naar enkele relevante getuigenissen en laten specialisten aan het woord, van topatleten en –trainers tot kenners uit de sportmedische wereld.

**De kip of het ei?**

Om te beginnen nemen we de loopbeweging zelf onder de loep en bespreken we de meest voorkomende fouten. Dat brengt ons onmiddellijk bij een eerste vraag: vertrekken we van de ideale looptechniek of van de meest voorkomende fouten. Het aantal lopers dat een quasi perfecte looptechniek beheerst, is immers erg gering. Net zoals in het voetbal of het tennis hebben vooral de toppers een goede techniek. Is dat voor de doorsnee recreant dan minder belangrijk? Die heeft misschien lak aan snelle tijden, want hij loopt immers alleen voor zijn gezondheid of voor het plezier. En toch heeft ook hij baat bij een goede techniek, want een goede houding is essentieel om blessures de voorkomen.

Een tweede vraag is dan hoe de perfecte looptechniek er uitziet, want ook daar zijn al boeken over volgeschreven. Elke loper kreeg wel eens tips van een ervaren collega, die vervolgens staalhard de kop werden ingedrukt door een andere ‘kenner’. Vraag maar eens aan drie trainers wat het nut is van stretching, of je voor of na het lopen moet stretchen en statisch of dynamisch. Ik kruip op mijn knieën naar Scherpenheuvel als iemand van alle drie de trainers hetzelfde antwoord krijgt!

De laatste decennia is er uitvoerig onderzoek verricht naar looptechniek en doorheen de verschillende visies en methoden *loopt* een rode draad. De Rus Nicholas Romanov lanceerde de *Pose-methode*. Op Youtube vind je honderden Amerikaanse filmpjes over *Running Technique* op basis van Romanov. Korter bij huis stuurden de Nederlanders **B**osch en **K**lomp de **BK**-methode de wereld in. Ze spenderen liefst 50 pagina’s van hun boek aan de beschrijving van de loopbeweging. In beide methodes is reactief lopen de basis. Reactief lopen betekent dat het grondcontact zo kort mogelijk blijft. Je kent misschien voorbeelden van midden- of voorvoetlanders, uit je eigen omgeving of uit de internationale top. Reactief verwijst echter niet alleen naar het korte grondcontact, maar ook naar de manier waarop de spieren en pezen worden gebruikt. Je zou het ook kunnen bekijken als dynamisch lopen tegenover futloos lopen. Dynamisch lopen lijkt eenvoudig, vrolijk en dartel gehuppel, alsof het geen energie kost. Wie zijn reactieve eigenschappen daarentegen totaal niet benut lijkt meestal ontzettend hard, haast met tegenzin, te zwoegen. Het dartele en dynamische is grotendeels toe te schrijven aan de loophouding en aan de manier waarop we onze spieren en pezen gebruiken. Op de reactieve eigenschappen van spieren en pezen komen we later terug (zie kaderstuk).

**Negen basiskenmerken voor een goed looptechniek**

**Loop mooi rechtop, met een rechte rug**

Wie zijn romp recht houdt, rekt zijn buikspieren al wat uit en zet ze onder spanning, waardoor ze onmiddellijk in actie kunnen komen bij het lopen. De buikspieren spelen immers een rol bij het naar voor zwaaien van het been. Goede lopers hebben niet voor niets goede buikspieren. Door de romp rechtop te houden kunnen de buikspieren adequaat reageren en snel het been mee naar voor helpen zwaaien. Met een voorovergebogen romp staan de buikspieren niet onder spanning en reageren ze minder efficiënt. Daardoor komt het zwaaibeen minder snel naar voor, is met andere woorden je loopfrequentie minder groot en dus je snelheid lager.

Rechtop lopen is verder belangrijk omdat je zo ook de onderrugspieren in werking zet. Die kantelen het bekken naar voor, wat er op zijn beurt weer voor zorgt dat je been verder achteruit kan bewegen en je dus een grotere pas kunt nemen. Het naar voor kantelen van het bekken zorgt er overigens voor dat je buikspieren nog iets verder uitrekken en dus krachtig kunnen samentrekken.

**Plaats je voet recht onder je lichaamszwaartepunt**

Wie bij de landing zijn voet vóór het lichaam plaatst, remt zichzelf af. Denk even terug aan de fysicales van vroeger toen je krachten moest ontleden in twee vectoren. Bij de landing met de voet vóór het lichaam zal er één kracht loodrecht de grond in gaan. De andere vector wijst vooruit, met andere woorden, duwt de voet vooruit de grond in. Dat betekent ook dat de loper zichzelf achteruit duwt en dus afremt. Iedereen mag natuurlijk zelf beslissen wat hij doet, maar volgens ons is het bij het lopen nog steeds de bedoeling om snel vooruit te gaan en niet achteruit. Je kunt de redenering ook omdraaien. Stel, je staat bovenaan een steile helling. Om gecontroleerd te lopen, ga je spontaan wat achterover hangen en plaats je je voeten ver vóór je. Als je daarentegen je hele lichaam naar voren gooit en je voeten recht onder je lichaam plaatst, zal je letterlijk je voeten onder je lijf uit moeten hollen omdat je niet afremt. Een mooie, zij het uitvergrote, illustratie van de al dan niet afremmende invloed van je lichaamshouding en voetplaatsing.

**Verhoog je pasfrequentie**

Hoe groter je pasfrequentie, hoe gemakkelijker het wordt om je voet onder je lichaamszwaartepunt te plaatsen. Omdat de snelle schaarbeweging (het van achter naar voor brengen) van de benen grotendeels verantwoordelijk is voor de loopsnelheid, moet je je tijdens een training eens concentreren op die snelheid. Je kunt letten op een hoge pasfrequentie (160-170 passen per minuut) of op een heel kort grondcontact, waarna je je knie als het ware met een zweepslag naar voor katapulteert. Maar let ook eens op de positie van je zwaaiknie op het moment van de landing van het andere been. Probeer ervoor te zorgen dat de knie van je zwaaibeen al naast of zelfs voorbij de knie van je steunbeen is op het moment dat de voet de grond raakt. Je pasfrequentie gaat automatisch de hoogte in en je tempo vaak ook.

Om je been onder je lichaam te kunnen brengen, zal je het einde van de zwaaibeweging moeten afremmen. Als je dat niet doet en je been laat uitzwaaien zonder het af te remmen, zal je je voet vóór je lichaam plaatsen. Rem je de voorzwaai af, dan wordt je kniestrekking actief afgeremd door je hamstrings en je bovenbeen actief neerwaarts geplaatst door je grote bilspieren. Uitgerekend deze spieren zijn dadelijk ook erg belangrijk voor de stuwfase en de afzetfase. Met andere woorden, de hamstrings en bilspieren worden al opgespannen voor de landing, zodat de voet mooi onder het lichaam kan geplaatst worden. Tegelijkertijd is de voorspanning opgebouwd om de landingsenergie te kunnen recycleren in de volgende fase

**Land bij voorkeur op de midden- of voorvoet**

Onze voet is een meester in het opslaan en retourneren van de landingsenergie. Door de vele kleine gewrichtjes die onze voetbeenderen rijk zijn, is onze voet perfect gemaakt om de schok van de landing op te vangen en de energie te hergebruiken. Door het wapenen van de voet net voor de landing worden de kuitspieren onder spanning gebracht zodat de achillespees de opgeslagen energie kan hergebruiken. Op die manier wordt de landingsenergie in de voet efficiënt gebruikt in zowel voetboog als kuit en achillespees. De voet- en kuitspieren zijn van immens belang bij de afzet. Het wapenen van de voet doe je door je eerst opgetrokken voet net voor het contact met de grond naar beneden te buigen. Deze flexiebeweging zorgt ervoor dat je op de midden-of voorvoet landt.

**Hef je hielen snel en goed**

Na de voetplaatsing, de steunfase, volgt onmiddellijk weer de afzet. De snelheid van een loper wordt grotendeels bepaald door de snelheid van de schaarbeweging, of met andere woorden, de voorwaartse snelheid van de zwaaiknie. Ook hiervoor maken we even een ommetje langs de fysica. Een gestrekt been kan je niet zo snel naar voor bewegen als een geplooid been, simpelweg omdat het een groter moment heeft, of een grotere lastarm. Als Kevin Van De Perre tijdens een pirouette zijn armen open houdt, zal hij traag draaien. Brengt hij plots de armen voor de borst, dan zal hij sneller gaan draaien, zonder extra energie in de draaibeweging te steken. Volgens diezelfde fysicawet zal met een bepaalde energie een geplooid been sneller vooruit gezwaaid worden dan een gestrekt been. Nu kan je je gaan focussen op het heffen van de hielen, maar ook dat is niet helemaal juist. Om de voet te heffen komen niet alleen de hamstrings in werking, maar ook de kuitspier, die boven het kniegewricht ontspringt. Deze twee spieren zijn nauw met elkaar verbonden, alsof de kuitspier bij het samentrekken een signaal geeft aan de hamstrings om ook te gaan samen te trekken. Een goede samentrekking van de kuitspier beïnvloedt dus zowel rechtstreeks als onrechtstreeks de hielheffing. En er is meer! De samentrekking van zowel hamstrings als kuitspieren zorgen voor een goede afzet. Gaan we even terug naar de landing, dan zien we dat deze spieren bij efficiënt gebruik energie hebben opgeslagen die kan hergebruikt worden. Een goede kniezwaai start dus eigenlijk bij een goede afzet, die op zijn beurt ingeleid wordt door een goede landing. Het belang van een midden- of voorvoetlanding wordt stilletjes duidelijk, niet? Daar komt nog bij dat door een goede afzet de samentrekking van de kuitspieren de knie al voorwaarts en omhoog duwt. De afzet duwt de knie dus al op gang in de richting van haar zwaaibeweging en geeft ze al een beginsnelheid mee. Tegelijkertijd zorgt de afzet voor een goede hielheffing die essentieel is om de kniezwaai nog sneller te kunnen laten verlopen. Als we in een volgend artikel enkele vaak voorkomende fouten onder de loep nemen, zullen we zien dat het qua loopefficiëntie op dit vlak vaak grandioos fout gaat. Kijk maar eens hoe sommige lopers de benen traag, passief en vrij gestrekt vooruit zwaaien, zonder hielheffing.

**Leun lichtjes voorover, alsof je naar voor valt**

Als je naar voor valt, zet je automatisch een voet voorwaarts om niet tegen de vlakte te gaan. Door lichtjes voorover te hangen, zal je in feite voortdurend wat naar voor vallen, waardoor je je loopbeweging eigenlijk in gang zet. Let wel, hoewel je lichaam wat naar voor helt, moet je romp mooi recht blijven ten opzichte van je heupen en benen. Het is dus niet de bedoeling om enkel je bovenlichaam voorover te buigen.

**Maak jezelf groot**

Je hebt lopers van dezelfde gestalte die tijdens het lopen plots groter of kleiner lijken. Groot zijn, doe je door je lichaam uit te strekken in alle gewrichten. Hiervoor is uiteraard de nodige spierspanning nodig en deze spierspanning en -kracht verkrijg je geleidelijk aan door versterkende oefeningen enerzijds, en door loopoefeningen anderzijds. Hier komen we later in een volgend nummer op terug. Waarom je groot moet zijn, is heel simpel. Hoe groter je bent, hoe hoger je zwaartepunt ligt en hoe langer je zweeft, of, hoe langer je zweeffase duurt. Tijdens je zweeffase heb je tijd om je schaarbeweging uit te voeren. Door groot te lopen geef je jezelf tijd om je zwaaibeen voorwaarts te zwaaien en de beweging mooi af te maken. Is je zwaartepunt lager, dan ben je genoodzaakt je voet vóór je lichaam te plaatsen omdat je de tijd niet hebt om je schaarbeweging af te maken. Probeer zelf maar om je kleiner te maken en met licht geplooide benen te lopen. Je zal snel voelen dat het onmogelijk is om een grote pas te nemen en toch je voet onder je lichaam te plaatsen. Wanneer er een goede spanning is in al je gewrichten van kop tot teen, zal je groter zijn. Een belangrijk onderdeel hier is de unipodale stand, ofte de stand op één been, in de steunfase. Als je op je rechterbeen staat, kan je ofwel je linkerheup laag laten zakken, alsof je in je skelet gaat hangen, ofwel je volledig uitstrekken en de vrije linker bekkenhelft omhoog brengen. Dit omhoog brengen van de vrije bekkenhelft maakt je een stuk groter. Belangrijk is dat de spier die instaat voor het omhoog brengen van die bekkenhelft, de middelste bilspier, bij veel mensen te zwak is en dat de doorgezakte houding die daar het gevolg van is veel blessures veroorzaakt, zowel in de knie als in het enkelgewricht. X-benen, peesontstekingen, knieletsels, platvoeten, allemaal kunnen ze het gevolg zijn van een te zwakke middelste bilspier. Oefeningen op het *zichzelf groot maken,* zijn hier een eerste stap in blessurepreventie. In volgende nummers zullen we ook hierop terugkomen.

**Kijk voor je**

Om je groot te maken en je rug te strekken moet je uiteraard ook je hoofd rechtop houden. Het hoofd stuurt immers in vele bewegingen je lichaam. Een voetballer die zich snel moet omdraaien zal zijn beweging vaak inzetten door eerst het hoofd te draaien. Het hoofd stuurt. En dus hou je het recht en kijk je voor je.

**Hou je ellebogen gebogen in een hoek van 90°**

De armbeweging is er om evenwicht te geven, maar ook om storende rotaties tegen te gaan. Probeer maar eens te lopen met je beide handen aan je neus, en je zal merken dat je schouders fel heen en weer gaan draaien. Het meedraaien van de schouders is energieverlies en een goede armbeweging moet dit compenseren. Om de werking van de armbeweging en de krachtoverzet ervan uit te leggen nemen we het voorbeeld van een elastiek, zo eentje die je rond je brooddoos doet. Steek onder- en bovenin het elastiek een potlood en draai het elastiek op. Laat het elastiek vervolgens los en het onderste potlood zal gaan ronddraaien. Op een gegeven moment zal het potlood beginnen vertragen, tot het plots weer in de andere richting gaat draaien. Dàt moment, waarop de draairichting verandert, kan je een beetje vervroegen door het bovenste potlood een fractie van een seconde vroeger in tegengestelde richting te draaien. De kracht die je uitoefent op het bovenste potlood wordt via het elastiek overgedragen op het onderste potlood, dat daardoor vroeger en sneller (!) weer in de andere richting gaat draaien. De armbeweging heeft exact hetzelfde effect op de beenbeweging.
We gaan ook even terug naar Kevin Van de Perre. Zijn je armen gestrekt, dan zullen ze bij eenzelfde kracht trager bewegen dan wanneer je ze 90° plooit. De armbeweging is qua timing heel nauw verbonden met de beenbeweging en dus zal een snellere armbeweging ook zorgen voor een snellere beenbeweging. Concentreer je daarbij op het naar achter trekken van de armen. Als je rondkijkt, zul je merken dat wie met bijna gestrekte armen loopt, vaak een trage pas heeft.

**Popeye gaat kamperen**

Tot daar een analyse van de loopbeweging. In volgende edities komen we nog uitgebreid terug op looptechniek, met aandacht voor het blootvoets en minimalistisch lopen en besteden we ook aandacht aan oefeningen om je techniek te trainen.

Naast looptechniek is kracht- en stabilisatietraining niet meer weg te denken in een uitgebalanceerd trainingsschema. Het volgende verhaaltje over Popeye ter illustratie. Popeye gaat kamperen en wil zijn tentje vastzetten met haringen. Maar de bodem is hard en de haringen van bedenkelijke kwaliteit. Hij duwt bovenop de haring, maar die gaat geen millimeter de grond in, integendeel, hij plooit alle richtingen uit, maar raakt de grond niet in. Je zou die haring kunnen aanzien als je ruggenwervel, die voorzien is van buik- en rugspieren, stabilisatiespieren dus, die voor stevigheid moeten zorgen. Popeye mag zo hard duwen als hij wil, als zijn haring niet stevig genoeg is om de kracht door te geven aan één punt, om de grond in te gaan, dan zal het hem niet lukken. Met andere woorden, een stevige romp is van essentieel belang voor al onze bewegingen.

**Blessures voorkomen, maar breuken?**

Als het over blessurepreventie gaat, denken we meestal over chronische blessures, veroorzaakt door een slechte houding of door overbelasting. Blessures die we kunnen voorkomen door evenwichtig te trainen. Blessures kunnen echter ook acuut van aard zijn. Je kunt vallen en iets breken, of je voet verzwikken, of uitglijden en een spierscheur oplopen, …

Je zou kunnen denken dat je jezelf hier niet tegen kunt beschermen, maar niets is minder waar. Een goede motoriek kan vele onaangename blessures voorkomen. Een goede motoriek is immers een goed ontwikkelde coördinatie, wat niet meer is dan het snel en adequaat kunnen opspannen en ontspannen van bepaalde spieren bij een bruuske, onverwachte beweging. En die coördinatie is perfect trainbaar, op elke leeftijd. Het gaat vaak over dezelfde coördinatieoefeningen als die voor een goede looptechniek, dubbel voordeel dus. Een goede coördinatie kan je trouwens overal van pas komen, in het dagelijkse leven, als het ergens glad is, als je moet opzij springen voor een fietser of een auto. Hoe ouder je wordt, hoe gemakkelijker je iets breekt, waardoor je minder mobiel wordt. Redenen genoeg om je coördinatie te trainen. Ook hier komen we later op terug.

KADERSTUKKEN

***Snelle hielen***

Ik vergeet nooit wat mijn jeugdtrainer Johny Dumon, zelf ooit een internationaal veldloopkampioen bij de junioren, me ooit zei: *“De snelheid van de hielheffing zegt me of ik met een kampioen te maken heb of niet”.* Ik was twaalf en Ridouane Es-Saadi, toen veertien, zat in mijn trainingsgroep. Johny wees naar de hielen van Ridouane. Ik zag zijn flinterdunne onderbenen als bliksemschichten omhoog gaan.. Johny kreeg gelijk. Jaren later liep zijn poulain, al dan niet op natuurlijke wijze, tijdens de Crosscup in Laken een hele tijd in het spoor van de absolute wereldtop. Kijk je op wedstrijden naar de snelheid van de hielheffing, dan kan je daar vaak uit afleiden wie zal zegevieren. Kijk maar eens naar Gebrselassie of Kenenissa Bekele of naar het filmpje over Tirunesh Dibaba op Youtube (zoek op ‘Best runningtechnique ever’). In de vertraagde beelden zie je hoe ze bij de beslissende versnelling haar hielen veel sneller heft dan haar directe concurrente.

Bart Delobel

***KADERTEKST 1***

***De mening van een kenner***

Een goede looptechniek impliceert een goede stabiliteit ter hoogte van de bekken- en heupgordel. Voldoende stabiliteit, een efficiënte looptechniek en blessurepreventie zijn begrippen die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Om efficiënt en reactief te bewegen moet er voldoende stabiliteit, coördinatie en samenwerking tussen de verschillende spiergroepen aanwezig zijn. Ook in het kader van blessurepreventie is dit belangrijk. Zo is bijvoorbeeld een slechte stabiliteit in de heup, waarbij er een ongecontroleerde beweging van de knie naar binnen gebeurt, een ideale voedingsbodem voor overbelastingsletsels in heup, knie en enkel. Het is belangrijk deze zwakke schakels op te sporen en te verbeteren. Door aangepaste oefeningen (bijvoorbeeld stabilisatietraining) en doelgerichte looptechnische oefeningen zijn veel problemen te voorkomen.

 Robbie Billen

*Kinesitherapeut – Manueel Therapeut - Stichter RunningSmart.be*

***KADERTEKST 2***

**Elastieken benen**

Terug naar de reactieve eigenschappen van het spier-pees-complex. Een spier in ontspannen toestand staat logischerwijs niet onder spanning, hetzelfde geldt voor de pezen waarmee deze spier vastgehecht is aan de beenderen. Wil die spier samentrekken, dan gaat dat efficiënter als ze eerst even wordt uitgerekt. We verduidelijken. Als je uit stilstand met twee voeten samen een vertesprong wil uitvoeren buig je spontaan eerst je benen en je bovenlichaam. Ook je armen, die je tijdens de sprong mee naar voren zwaait, ga je eerst snel even naar achter zwaaien. Je zou je armen ook al naar achter kunnen houden vóór je begint, maar instinctief kies je voor een snelle zwaai, gevolgd door de voorwaartse beweging. Vergelijk het met een elastiek die pas kan samentrekken als je hem eerst even uitrekt. Uiteraard ligt het wel wat complexer in het lichaam, omdat spieren en pezen niet dezelfde eigenschappen hebben. De spier moet in feite niet noodzakelijk uitgerekt worden, ze moet onder spanning gebracht worden en dat kan ook zonder dat ze van lengte veranderd. Daarom spreken we liever van voorspanning dan van voorrek. Het komt er op neer dat de voorspanning ervoor zorgt dat de het geheel efficiënter gaat samentrekken, of met andere woorden, energie gaat recycleren.

Belangrijk hier is dat een samentrekkende spier niet altijd korter (concentrische werking) wordt, ze kan ook uitgerekt worden (excentrische werking) of haar lengte behouden (isometrische werking). Als je pompt bijvoorbeeld, gaan bij het buigen van de armen de triceps excentrisch werken, blijf je in een bepaalde positie staan werken ze isometrisch (anders zou je neervallen) Bij het opduwen werken ze dan weer concentrisch. Bij een kaatsende beweging blijft de lengte van de spier quasi onveranderd, zij werkt isometrisch. De pezen van die spier daarentegen worden wel kort uitgerekt. De energie van dit uitrekken wordt tijdelijk opgeslagen in de pees, die deze energie kan hergebruiken in het ontladen. De opgeslagen energie moet echter snel gerecycleerd worden, anders gaat ze gewoon verloren. Om dat te voorkomen moet de spier al onder spanning gebracht worden, want als ze niet onder spanning staat, zal de pees niet als sterke elastiek kunnen fungeren, omdat het tijdsverlies te groot is. In het hele spier-peescomplex zitten namelijk lengtesensoren die elke lengteverandering in het spier-peescomplex registreren. Deze sensoren zijn als het ware ingedommeld als de spier in ontspannen toestand is. Als de spier plots wordt uitgerekt, moeten ze eerst wakker schieten voor ze de lengteverandering kunnen registreren. Tijdsverlies dus! Voldoende zelfs om de opgeslagen energie verloren te zien gaan. Staat de spier al onder spanning, dan zijn de sensoren wakker en zullen ze snel reageren, waardoor we de opgeslagen energie kunnen hergebruiken. Het inzicht in het hergebruiken van opgeslagen energie is essentieel om de basiskenmerken van een goede looptechniek goed te kunnen begrijpen.