

Fysieke componenten bij voetbaltraining.

Olivier Beuckelaers

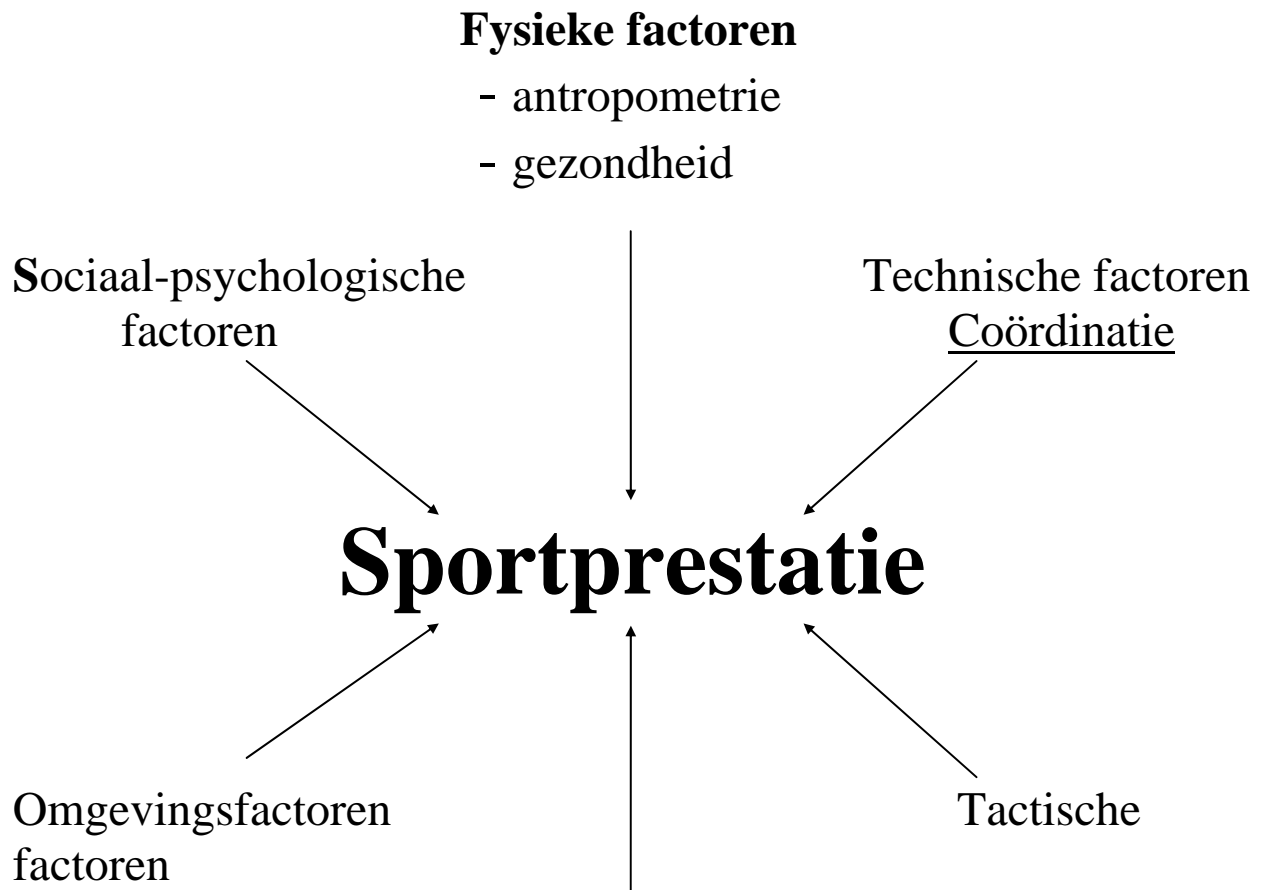
Aangezien het voetbal de laatste jaren enorm is geëvolueerd wordt er, of dient er vandaag anders getraind te worden dan vroeger. Vooral het fysieke aspect is veel belangrijker geworden dan pakweg 10 jaar geleden. De tijd waarin voetballers rustig de bal konden aanpakken, even kijken, en dan spelen is definitief voorbij. De snelheid van uitvoering ligt in het huidige voetbal veel hoger, wat impliceert dat het voor onze voetballers vandaag belangrijk is een beter uithoudingsvermogen te hebben en sneller te kunnen recupereren. Alhoewel technische vaardigheden en tactisch inzicht nog steeds een centrale rol spelen, kan men niet meer omheen de voetbalconditie, die nu de *conditio sine qua non* is om gedurende een volledige wedstrijd die technische en tactische vaardigheden te benutten. We gaan ons hier beperken tot de conditionele factoren omdat tactische, technische en mentale aspecten binnen de context van deze voordracht niet relevant zijn.

Ook zou ik even mijn visie willen geven omtrent het belang van training na een blessure. Bij een spierscheur zal de arts geneigd zijn rust voor te schrijven, en in het geval van een huisvrouw is dat de beste oplossing, maar een sporter mag niet rusten. Hij verliest dan immers teveel van zijn conditie en gaat er op achteruit.

In de behandeling ga ik iedere keer uit van de elementen uithouding, kracht en snelheid. Alleen begin je op een veel lager niveau, namelijk het niveau dat de gekwetste aankan.

Hij moet dus trainen, maar volgens de trainingswetten, met pijn en coördinatie als criteria.

Belangrijkste factoren die invloed hebben op de sportprestatie :



Conditionele factoren
(motorische grondeigenschappen)

- Kracht
- Snelheid
- Uithoudingsvermogen
- Lenigheid
- Coördinatie

Kracht : De tijd dat voetballers alleen maar wedstrijdjjes speelden op training is

voorbij. Krachttraining maakt ontegensprekelijk deel uit van het wekelijks programma. Als je weet dat bij het lopen je afzetkracht voor ongeveer 12 % bepaald wordt door de kracht van de armen, en voetballers thv. de bovenste ledematen maar matig ontwikkeld zijn, begrijpt U dat deze steeds in een krachtprogramma moeten zitten. Krachttraining in een fitness is niet echt specifiek, maar kan wel gecombineerd worden met plyometrie voor de benen om iets specifiek te werken. Ideaal is het, om dan de krachttraining dadelijk te laten volgen door voetbaltraining, opdat de spier zich kan aanpassen aan de veranderde situatie (coördinatie). Elk krachtprogramma dient individueel te zijn en te worden opgesteld door de arts, kine of fysicaal trainer. Bij een duidelijk tekort moet de speler het tussenseizoen gebruiken om bij te trainen.

Snelheid : Is rechtstreeks gelinkt aan coördinatie
Is deels genetisch bepaald maar via training kan je sneller worden
Het huidige voetbal kan niet zonder.
Vaak komt het neer op spurtjes tussen de 10 en de 30 m waarbij men telkens de maximale snelheid eist.
Training van de snelheid en coördinatie gebeurt zowel analytisch als in spelvormen met de bal (voetbalspecifiek).

Lenigheid : Stelt de sporter in staat om bewegingen met een groter amplitudo, op een correcte manier uit te voeren.

Een tekort aan lenigheid leidt tot :

1. Het moeilijk uitvoeren van bepaalde bewegingen
2. Een grotere kans op blessures
3. Een gebrekkige ontwikkeling van technische vaardigheden
4. Een verhoogd energieverbruik

Omtrent lenigheid zijn vandaag de meningen van de specialisten vrij uiteenlopend. Feit is dat het voor een voetballer belangrijk is om soepele, maar ook krachtige heupgewrichten te hebben, gekoppeld aan elastische spieren. Daarnaast kan men niet voorbij aan het belang van een algemene souplesse, gegeven dat bij onze jeugd meer en meer verdwijnt.

Ter informatie volgt op het volgende blad wat controversiële literatuur !!

Fabels en Feiten over stretching

Door eigen ervaringen maar voornamelijk uit nieuwsgierigheid is Drs. Gerard van der Poel omstreeks '87 vraagtekens gaan zetten bij het idee “stretchen is altijd goed.” Hij ging op zoek naar de wetenschappelijke onderbouwing van stretching en na 10 jaar onderzoek is duidelijk gebleken dat een aantal zaken toch heel anders werkt dan wat nu vaak in de populaire literatuur en in de sportpraktijk wordt aangenomen. Uit zijn dossier “stretching” heb ik een aantal conclusies gepikt. Vandaag (2004) krijg je verschillende visies over stretching, maar alleen al het feit dat we kritisch zijn is op zich al noemenswaardig. Bij deze wens ik diegenen te danken die hierover onderzoek gedaan hebben en verder doen.

- Met langere stretchingsprogramma's (> 3 maanden) maakt het niet zoveel uit welke vorm van stretching je kiest als het gaat om het op peil houden of vergroten van passieve bewegingsuitslagen.
- Gericht werken aan verbetering van lenigheid doe je met minimaal 3x / week > 10 min stretchingsoef. Ter onderhoud is 1x / week gedurende 10 genoeg.
- Het is niet bewezen dat je door te stretchen blessures voorkomt.
- 1x een paar seconden rustige statische stretching is goed bruikbaar als preventieve controle. Even 'luisteren' of je er klaar voor bent.
- Door stretching in de warming-up voorkom je een afgenomen bewegingsuitslag in de 24 uur na de training.
- Stretching heeft geen duidelijk preventief effect op spierpijn.
- Bij statische stretching blijft de spiertonus laag. Statische stretching is bruikbaar voor het verlagen van een te hoge spiertonus.
- Wil je een spier langer maken, laat deze dan in verlengde positie kracht leveren.
- Als je spierpijn hebt, niet stretchen.
- Hoogstens licht stretchen na de training.
- Hoe groter de trekkracht, hoe groter het risico op beschadigingen, stretch dus rustig.
- De banvloek voor verend stretchen is slecht onderbouwd.
- Stretching zal weinig bijdragen aan het verbeteren van de doorbloeding, actief bewegen wel.

Uithouding : Teneinde zicht te krijgen op het belang van uithoudingstraining is het belangrijk te weten welk type van inspanningen spelers

ondergaan.

1. Meer dan 70 % van de inspanningen zijn aeroob (< 14 km / u) en bevinden zich onder de lactaatrempel (2 - 3 mmol,).
2. 10 % situeert zich tussen 16 en 18 km / u , zijnde de anaerobe drempel. Het gaat hem hier om een 60-tal inspanningen van 30 m. Gezien de korte afstanden en de relatief lange recuperatie vindt men weinig lactaten boven 6 mmol.
3. 15 à 20 % bestaan uit heel korte spurten (50 à 100) van 10 tot 20 m. Hun korte duur en hun verdeling in de tijd maken dat ze anaeroob alactisch blijven op voorwaarde dat de **basisuithouding** voldoende is om de eventuele zuurstofschulden te betalen.

Aangezien voetballers relatief weinig anaeroob lactisch werken tijdens een wedstrijd, is het niet aangeraden om dat binnen uw trainingen wel te doen.

De aanwezigheid van 8 à 10 mmol lactaten verhoogt immers het risico op kwetsuren, en vermenigvuldigt de technische en tactische fouten.

Men streeft dus naar het parallel ontwikkelen van de 2 basiscomponenten, zijnde de aerobe capaciteit (uithouding), en de alactische anaerobe (snelheidstraining). Vooral het feit snel te kunnen herstellen van sprintjes is vandaag belangrijk en daar speelt de aerobe factor een voorname rol. Een goede basisuithouding (15 à 16 km / u) laat U immers toe een wedstrijd op een relatief hoog tempo te spelen. Daarbij beschik je nog over een zuurstofreserve, die U toelaat de korte sprintjes onmiddellijk te recupereren, zodanig dat ze alactisch blijven.

Practisch gezien gaan we vandaag voetballers testen via VO₂/max-metingen en lactaattests. Met deze resultaten is het mogelijk, om voor elke speler individueel een programma op te stellen. Via het gebruik van hartslagmeters kan je dan, op een perfecte manier, de conditie van spelers individueel opvolgen, evolutie die in het voetbal toch ook reeds enkele jaren in voege is.

Lactaattests : -2 mmol = vetverbrandingssysteem

hersteltraining op regeneratieniveau

2 à 4 mmol = glycogeensysteem

energie wordt geleverd door glycogeenvoorraad

lactaat wordt aangemaakt maar niet opgestapeld

+4 mmol = anaerobe systeem met opstapeling van lactaat

Ter informatie : Schema van trainingsmethodes in het voetbal.

Dit is een programma voor een profvoetballer van 22 jaar met een goede conditie .

- Recuperatietraining : < 40 ' , Hartfrequentie : < 140
- Extensieve. Duurtraining 1 : 40' - 60' continue duurloop
Hartfrequentie : 140 - 160
- Extensieve Duurtraining 2 : 40' - 60' continue duurloop, om de 5' een maximale
sprint over 3 à 4 sec. (= 20 à 30 meter).
Hartfrequentie : 140 - 160
- Intensieve duurtraining : 15' opwarming
3 x 10' met tussenin een recuperatie van 3'
Hartfrequentie 150 - 170
15' cooling-down
- Gefractioneerde Duurtraining 1 : 15' opwarming
3 x 10' (20 sec snel, 10 sec traag), recuperatie 3 - 5'
of
5 x continue blokjes (4' snel - 2' traag)
15' Cooling-down
HF = 150 - 180
- Gefractioneerde Duurtraining 2 : 15' opwarming
10 x 2' snel, 2' traag HF = 150 - 180
15' cooling-down
- Ext Intervaltraining : 15' opwarming
2 - 3 reeksen van 5 blokjes 1' tempo / 1' traag
= 300 m / 150 m
recuperatie tussen de reeksen = 3' - 5'
HF : 175 - 190

De laatste vorm is het minst voetbalspecifiek maar kan al eens gebruikt worden om het karakter van uw spelers wat aan te scherpen.

Coördinatie : Wat is coördinatie en waarom is het in voetbal zo belangrijk.

Omdat o.a. voetbal, in tegenstelling tot bv. fietsen, lopen of roeien veel complexer is in zijn bewegingen. Het gaat hem hier immers voornamelijk om acyclische bewegingen, waar de benen zowel moeten zorgen voor het lopen als voor het trappen. Het is één van de enige sporten waar dit gebeurt, en om op het juiste moment te lopen, en op het juiste moment te trappen, dient men een zeer goede coördinatie te hebben. Spelers moeten namelijk regelmatig van richting veranderen en vaak gebeurt dit samen met een versnelling of sprint. Ze moeten ook zowel oog hebben voor de bal als voor het spel, als voor de tegenstander, en dat allemaal terwijl ze in beweging zijn

Coördinatie kan je in het voetbal zien als de techniek die nodig is om voetbalacties uit te voeren. Een goede coördinatie betekent een goede techniek en techniek is in voetbal nog altijd het allerbelangrijkste. Je wint geen wedstrijd met alleen maar marathonlopers. Meer specifiek nu, kunnen we ons de vraag stellen waarom we bv. met ons rechter been beter trappen dan met ons linker, want als we via isokinetische testing de kracht gaan meten in onze beide benen blijkt die ongeveer gelijk te zijn.

Waar zit hem dus het verschil dat we met het ene been veel verder kunnen trappen dan met het andere. Dat alles zit hem in de techniek en zoals reeds hierboven aangehaald, in de coördinatie dus. De training maakt, dat we door het beter functioneel gebruik maken van onze spierkracht, en door het beter aanvoelen van de situatie, de bal op het perfecte moment kunnen raken. Alleen daarom trappen we met het ene been veel verder dan met het andere.

Het heeft dus ook geen zin die voetballer in het krachtthunk alleen maar krachtoefeningen te willen laten doen, ze moeten dadelijk gelinkt worden aan functionele trainingen. Dienaangaande haal ik een onderzoek aan van Drs Van Soest en Bobbert, die een simulatiepakket op computer hadden gecreëerd, waarmee lichaamsbewegingen konden worden onderzocht op o.a. timing. Computer Jack (= gesimuleerd proefpersoon) wordt gevraagd een hoogtesprong uit te voeren. Bij een optimale sprong zonder aanloop slaagt hij erin 39 cm hoog te springen. Als alle spieren qua timing samen geactiveerd worden blijkt hij maar 7 cm hoog te kunnen springen. Als alle spieren optimaal getimed zijn met, uitzondering van de harmstrings die 0.1 sec. eerder zijn aangezet, blijkt Computer Jack slechts 12 cm hoog te springen.

Vele andere simulaties zijn intussen uitgevoerd. Zeer relevant voor de revalidatie is de bevinding dat het versterken van één spiergroep (bv. de Q-ceps die toch belangrijk is bij de sprong) bij eenzelfde timing niet leidt tot een verbeterde, maar juist wel tot een verminderde prestatie.

Ook wordt vaak gedacht dat coördinatie beweging inhoudt, maar dat hoeft niet zo te zijn. Als je gaat werken met stabilisatie-oefeningen voor de romp of de gewrichten (zeer belangrijk in het voetbal en veel te weinig gedaan als preventie naar letsels toe) kan je dat aanzien als een statische coördinatie aangezien alle

gewrichten en spieren en sensoren samen werken teneinde een positie te handhaven.

De vraag die U zich nu waarschijnlijk stelt is waaruit die coördinatie-training dan juist bestaat ?

Coördinatie-trainingen bestaan in eerste instantie uit loopvormen , het aanleren van een perfecte looptechniek, het aanvoelen van hoe onze armen t.o.v. onze benen dienen te bewegen, en hoe we via een perfect afrollen van de voeten en een juiste knie-inzet er toe komen om perfect te gaan lopen. Uiteindelijk is en blijft lopen en sprinten in het voetbal belangrijk. Denk in dit geval maar aan de Ajax-oefeningen met stokken en hegjes.

In tweede instantie ga je dan loopvormen combineren met oefeningen met de bal, waarbij je kan gaan werken met ballen van verschillende grootte, gewicht of vorm. Iedere keer moet het lichaam een ander maar goed antwoord bieden op de veranderde situatie. Dit om aan te leren dat elke situatie anders is. Daarnaast is het belangrijk om zoveel mogelijk situaties ingestudeerd te hebben (feed-back). Ook bij volwassenen kunnen dit soort trainingen vruchten afwerpen, alleen zal de winstmarge veel kleiner zijn dan bij kinderen.

Een derde soort oefeningen zijn reflexmatige reacties, en dit bvb. op ballen die worden toegeworpen of op signalen die worden gegeven (start / stop, Li / Re). Ik zou zo nog een uurtje kunnen doorgaan maar ik zou graag willen eindigen met de woorden van de grootmeester lichaamsgevoel hemzelve : wij missen de straat want toen vroeger iedereen nog op straat voetbalde, kon je je niet laten vallen. Dat deed pijn en dus had je, om overeind te blijven, een goede lichaamstechniek nodig (Johan Cruyff).