

Artikel coördinatie.

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

INLEIDING :

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 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.

Laat ons echter, vooraleer ons te focussen op het voetbal, eens bekijken wat coördinatie in het algemeen eigenlijk juist inhoudt.

ALGEMEEN :

Johan Symons beschrijft in zijn “ Introductie tot de psychomotoriek”, coördinatie als het harmonisch en economisch samenwerken van spieren, zenuwen en zintuigen om doelgerichte, stabiele bewegingsacties en snelle situatie-aangepaste reacties (reflex) tot stand te brengen. Voor een optimale samenwerking dienen volgende aspecten in acht te worden genomen :

- een juiste krachtmaat (bewegingsomvang en snelheid)
- een juiste spierkeuze (bewegingsuitvoering en richting)
- een vlot wisselspel tussen spierspanning en ontspanning voor een goede motorische aanpassing

Een voorbeeld : gecoördineerd bewegen kan niet zonder een goede samenwerking op verschillende niveaus binnen het menselijk lichaam (Burton 1990). Als we een beweging maken staat aan de basis van alles de motorische eenheid, verschillende motorische eenheden werken samen op spierniveau, verschillende spieren werken samen op gewrichtsniveau, verschillende gewrichten werken samen op ledemaatniveau, ledematen werken samen in paren en tenslotte werken paren van ledematen samen als een geheel lichaam. Als we dit in cijfers zouden weergeven voor bvb. één arm, betekent dit dat er in één arm, de hand buiten

beschouwing gelaten , 2600 motorische eenheden samenwerken in 26 spieren en 4 gewrichten. Coördinatie wordt gestuurd door proprioceptoren. Men kan de proprioceptoren opsplitsen in 2 groepen met enerzijds de vestibulaire receptoren die informatie geven aangaande grootte, richting en snelheid van wijziging van de stand van het hoofd, geholpen via akoestische en optische prikkels. Probeer maar eens om op 1 voet te staan en daarbij uw ogen te sluiten . Daarnaast heb je de receptoren die gelegen zijn in het bewegingsapparaat met name de spierspoelen, de golgi-receptoren in de spierpezen en daarbij nog de gewrichtsreceptoren.

Alle receptoren bieden samen aan de hersenen informatie aan, informatie die de hersenen gaan herkennen en waarop zij een perfect antwoord gaan sturen naar de spieren en de gewrichten. Het perfecte antwoord is de correcte coördinatie. Graag zou ik dienaangaande een voorbeeld geven in verband met de verwerking van visuele informatie : een groep Italiaanse onderzoekers deed onderzoek naar de schotnauwkeurigheid van een ploeg voetballers door middel van bewegingsanalyses. Bij de uitwerking bleek dat op zeker moment in de periode waarin de opnames waren gemaakt de schotnauwkeurigheid sterk terugliep. Navraag bracht aan het licht dat dit moment samenviel met een wisseling van de reclamepanelen langs het terrein en dit teneinde de camera's hun werk te laten doen. Kennelijk speelt het totale visuele beeld een rol bij de geautomatiseerde perceptie-actie koppeling en werden de posities van de reclameborden met die van het doel gebruikt bij de geautomatiseerde organisatie van de sturing van de spieren. Vandaar dat men in het provinciaal voetbal vaak zegt dat de thuisploeg speelt naar de " goede " kant, namelijk de kant waarnaar tijdens de trainingen wordt afgewerkt op doel.

Concreet wil ik nog even herhalen dat coördinatie de sturing is van het hele motorische systeem. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat vooral naar sport toe en meer specifiek naar voetbal toe het de meest prestatiebepalende factor is.

KINDEREN :

Als we praten over coördinatie denken we in eerste instantie aan kinderen omdat het vooral getraind en aangeleerd wordt in de jeugd en tijdens de puberteitsfase omdat op dat moment het zenuwstelsel het meest ontvankelijk is voor prikkels : jong geleerd is oud gedaan.

Vooraleer verder te gaan eerst even 2 begrippen verduidelijken, namelijk dominantie en lateralisatie.

Dominant duidt op een overwegend gebruik, de term dominantie brengt met zich mee dat de opvallend meer en beter gebruikte voet en hand de dominante hand en voet worden genoemd . Hetzelfde geldt voor oog en oor.

Het woord lateralisatie duidt de ligging aan van de dominante ledematen of zintuigen . Bvb. bij iemand met een volledig rechter lateralisatie zijn rechter oog, oor, hand en voet dominant t.o.v. de linker.

In de ontwikkeling van de lateralisatie is de voetdominatie datgene wat zich het laatst ontwikkelt, verscheidene kinderen die reeds duidelijk gelateraliseerd zijn voor hand en oog hebben soms gemengde uitslagen voor wat betreft hun voetdominatie. Men gaat ervan uit dat een voetvoorkeur meestal duidelijk wordt vanaf 6 jaar . Geleidelijk aan gaan dus lateralisatie en dominantie zich verder en verder ontwikkelen waardoor het kind gemakkelijker, sneller en preciezer kan beginnen werken met die ene lichaamshelft . Eén lichaamshelft domineert dus meer en meer de andere die in een ondergeschikte rol wordt geplaatst.

Het coördinatiesysteem dat we gebruiken om ons in de ruimte te situeren (voor -achter - onder - boven - li - re) steunt op de dominante lichaamshelft. Bij afwezigheid van een duidelijke lateralisatie zit het kind niet alleen in de war met de richtingen re en li maar ook soms met voor, achter, boven en onder. Het meest opvallend echter zijn die kinderen bij wie er nog geen duidelijke dominantie aanwezig is, het zijn die kinderen die geen “beste” kant hebben (ik weet niet met welke voet ik nu juist moet trappen). Het kind kent en voelt het onderscheid niet tussen li en re en zolang het nog niet gelateraliseerd is beschikt het nog niet over een eigen vergelijkingspunt in zijn lichaam, namelijk de beste kant waarop het zich kan baseren om de richting toe te kennen. Vandaar dat het dus ergens belangrijk is dat jonge voetballertjes eerst een bepaalde dominantie hebben vooraleer we ze dus gaan vragen om het slechte been te trainen. De vraag die immers vaak gesteld wordt is of kinderen van in het begin met hun 2 voeten dienen te trappen. Wel ja, dat kan van zodra het kind duidelijk gelateraliseerd is en een duidelijke voetdominantie heeft. Hoe sneller en hoe meer men dat dan doet, hoe beter de resultaten achteraf zullen zijn, kijk maar naar bvb Luc Nilis.

Zo haal ik bij wijze van anekdote een voorbeeld aan van Delacato waar hij een zeer intelligent meisje van 11 jaar beschrijft dat geniaal kon piano spelen maar duidelijk tekort schoot in lees- en schrijfvaardigheden. De behandeling van dit rechtshandige meisje bestond onder meer uit het verbieden van het spelen op de piano gedurende 6 weken. Dit is immers een activiteit die met 2 handen geschiedt en daarom het ontstaan van een cerebrale dominantie zou tegenwerken. Tevens mocht het meisje niet naar muziek luisteren omdat haar dat opnieuw bilateraal zou laten denken. Terzelfdertijd kreeg zij wat lees- en schrijfoefeningen waarna in die 6 weken haar resultaten veel beter werden. Dit wijst het belang aan de verplichting eerst duidelijk dominant te zijn. Als we dit even doortrekken naar het aanleren van oefeningen is het ook belangrijk de oefeningen eerst technisch volledig te beheersen vooraleer te willen verder bouwen op kracht of snelheid : eerst de basis trainen, de rest komt dan wel.

SPECIFIEK :

Meer specifiek nu kunnen we ons de vraag stellen waarom we bvb. 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 coordinatie 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 en alleen daarom trappen we met het ene been veel verder dan met het andere. Het heeft dus ook geen zin die voetballer in het krachthok alleen maar krachtoefeningen te willen laten doen, ze moeten duidelijk en direkt 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 (bvb 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. Men zal dus naast oefeningen die tot doel hebben een geatrofieerde Q-ceps te versterken of om voetballers krachtiger te maken, zij het via training of via electrostimulatie, ook specifieke oefeningen moeten inlassen teneinde het zenuwstelsel toe te laten de timing aan te passen aan de veranderende eigenschappen, zoniet krijgen we een slechter resultaat.

Vandaar ook dat als je vandaag met voetballers traint die nooit krachttraining (plyometrie) hebben gekregen in hun oude club, je heel voorzichtig dient te werk te gaan wil je er geen slechtere speler van maken of iemand die ontzettend veel gekwetst is. Begrijp mij echter niet verkeerd ; krachttraining in het voetbal is belangrijk en dient absoluut aan bod te komen maar bij spelers die het nooit gedaan hebben dien je voorzichtig en progressief te werk te gaan.

Bij doelmannen is het zo dat doelmannen die bvb de bal met de rechter voet trappen vaak hun linker been gaan gebruiken om af te zetten voor een sprong.

Het waarom daarvan kan verklaard worden door het feit dat bij het schoppen de voetballer voornamelijk de heup- en beenspieren traint van het steunbeen daar dat been op dat moment het perfecte evenwicht moet houden. Het steunbeen heeft dus eigenlijk een andere kracht (meer bilspieren) en vooral een grotere kracht. Het is dan ook begrijpelijk dat de keeper bij een krachtige activiteit als het springen naar een bal (meer bilspierwerking vereist) vnl. zijn krachtigste zijde zal gebruiken., in dit geval zijn niet-dominant lidmaat. Het is dus niet zo dat men altijd een krachtigere ontwikkeling heeft in het dominante t.o.v. het niet-dominante lidmaat, het is alleen zo dat de specificiteit van de beweging maakt dat bepaalde spieren en gewrichten via specifieke training daarin veel krachtiger en beter worden.

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.

PRAKTIJK :

Met coördinatie training kun je best zo vroeg mogelijk starten, jong geleerd is oud gedaan. Het waarom daarvan zit hem in het feit dat het zenuwstelsel bij jonge kinderen in volle ontwikkeling is en open staat voor prikkels van buitenaf. Hoe ouder het kind wordt hoe meer het ZS. zich afsluit en minder prikkels zal opnemen. Nog eenmaal opent het ZS zich en dat is tijdens de groeispurt omdat er dan een onevenwicht is tussen de lengte van de botten en de lenigheid van de spieren en de pezen. Als gevolg daarvan gaat het ZS zich willen aanpassen, vandaar dat het op dat moment opnieuw beïnvloedbaar is.

Ideaal voor dit soort training is het zeer jong aanleren van een correcte techniek en dan nogmaals, tijdens de groeispurt, het perfectioneren van de techniek te benadrukken. Als je dus ooit wil dat uw kind een superster wordt in zijn sport begrijp je nu waarom hij vroeg genoeg moet beginnen trainen in desbetreffende sport. Iemand die op 20 jaar begint te voetballen zal nooit kunnen uitgroeien tot een goede speler omdat er in zijn ontwikkeling een paar fasen ontbreken.

Coördinatie kan het best getraind worden in de warming-up gedurende 15 à 20 ' waarbij we, via specifieke oefeningen, er voor zorgen dat de betrokken sporter zich degelijk kan opwarmen en waarbij de speler zijn lichaam ook goed leert aan te voelen. Bij profs is het daarnaast soms ook interessant om ze te trainen op het moment dat ze moe zijn, aangezien wedstrijden vaak op het einde worden beslist en de spelers dan ook nog moeten in staat zijn om op het juiste moment de bal op de juiste manier aan te pakken of te trappen. Zeker bij jongeren dient

men vandaag coördinatie training toe te passen aangezien de kinderen vaak weinig lichamelijk actief zijn en motorisch een beetje onderontwikkeld raken. Bij bewegingsarmoede is datgene wat er kwalitatief het eerst op achteruitgaat de coördinatie, de grote bewegingen blijven goed maar het fijnere werk gaat er sterk op achteruit. Dit is net zoals iemand die terugkeert uit blessure : hij kan lopen en op de bal trappen maar het juist aanvoelen van de bal of het snel wegdraaien van de man zijn zaken die slechts terugkomen via training. Het lichaamsgevoel verdwijnt het snelst als men te weinig aan lichaamsbeweging doet, zeker bij onze kinderen waar de televisie en computerspelletjes samen met het gebrek aan LO op school de grote boosdoeners zijn.

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. Een goede evolutie de laatste jaren is dat een aantal mensen uit de atletiek vandaag specifieke looptraining brengen naar het voetbal toe. Praktische toepassingen hiervan, kun je makkelijk terugvinden op de Ajax-video's, zie hier enkele voorbeelden :

- Huppen onder allerlei vormen (voorw., achterwaarts, 1 been, 2 benen)
- Kruispassen
- Skippings, zowel de lage als de hoge skipping oefenen, waarbij we letten op het lopen op de voorvoet.
- Skipping + hielaanslag
- Gekruiste coördinatie = Li arm + Re been vooruitbrengen + symmetrie
- Triplings : oefeningen om de enkels te leren gebruiken aangezien veel spelers een slechte enkelstrekking hebben. De knie-inzet is laag
- Combinatieloop van 4 triplings / 4 skippings
- Slalom lopen tussen de paaltjes
- Zijwaartse sprongen over de haagjes met 1 voet, 2 voeten.
- Loopoefeningen over haagjes, zowel voorw. als zijwaarts, waarbij we na het overschrijden van 2 haagjes steeds even terugkeren over 1 haagje om daarna terug 2 haagjes te overschrijden enz....

Bij alle oefeningen geldt dat men probeert om progressief de snelheid van uitvoering te verhogen, en in sommige gevallen ook de paslengte.

Eens men de techniek beheerst gaat men over tot functionele sprints, bij de jeugd eventueel uit te voeren in estafetteverband, of via overloopspelletjes.

In tweede instantie ga je dan loopvormen combineren met oefeningen met de bal. Je kan eventueel werken met ballen van verschillende grootte, gewicht of vorm en 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 en 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. Hier volgen wat oefeningen van oog-hand, en oog-voet coordinatie die vnl. toegepast worden bij kinderen.

Voorbeelden

- Bal opgooien, 1 x laten botsen en terug opvangen.
- Bal opgooien, de speler raakt 1 x de grond en de bal opnieuw opvangen.
- Bal opgooien, 1 x rond zijn eigen as draaien en de bal opnieuw opvangen.
- Bal achter het hoofd werpen, 1 x laten botsen en terug opvangen.
- Bal aan 1 zijde opwerpen, onder de bal doorgaan en de bal aan de andere kant, met de andere hand, opvangen (lateralisatie)
- Bal uit de handen omhoog trappen, opvangen met een controle van het hoofd, en zo terug in de handen.
- Basketbal dribbel in beweging : integreren van verschillende sporten en verschillende ballen. Eventueel de opwarming laten eindigen met een wedstrijdje handball. Lopen met de bal in de handen geeft een verstoring van de coordinatie = feed-back → dus trainen.
- Bal uit de handen 5 meter vooruittrappen, 1 bots en opnieuw 5 m. vooruit. Zo vorderen we in de lengte van het veld zonder evenwel de handen nog te gebruiken.
- Ter plaatse en ook in beweging jongleren met de bal, afwisselend met beide voeten, met telkens één bots interval.
- Alle vormen van de bal te leiden, rond paaltjes en onder haagjes, Li en Re voet, binnenkant voet - buitenkant voet, met de zool de bal meentrekken, ...enz.
- Het passen van de bal naar mekaar in verschillende configuraties waarbij er steeds wordt op gelet dat de spelers in beweging zijn.

Controle van de technische uitvoering is de hoofdbekommernis van de trainer.

2 voorbeelden voor volwassenen :

- Twee spelers staan tegenover mekaar met 5 à 6 meter ertussen. 1 speler springt omhoog en werpt de bal met volle kracht naar de grond. De bal botst hoog, de andere speler springt omhoog, vangt de bal op zijn hoogste punt en werpt tegelijkertijd opnieuw de bal naar de grond voor zijn tegenspeler die de bal opnieuw op zijn hoogste punt pakt en tegelijkertijd de bal naar de grond werpt enz.....De oefening wordt minstens 10 x herhaald en de speler die het meest vooruit vordert is de beste, als je er een wedstrijdje wil van maken. Dit is een oefening die komt uit het volleyball en die in het voetbal goed is om zowel de sprongkracht als de neerwaartse beweging bij het koppen te trainen. Ze kan ook gedaan worden, door 1 speler hetzelfde te laten doen voor een muur.
- Een speler staat, bal aan de voet, voor een muur en trapt steeds de bal in 1 tijd tegen de muur aan. Als hij dichtbij staat gaat hij voornamelijk zijn reactiesnelheid trainen, als hij verder van de muur afstaat traint hij voornamelijk zijn traptechniek en zijn positionering t.o.v. de bal. Kinderen spelen dit spelletje wel eens op school en noemen het “muurtje”.

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).

Voorbeeld :

- Een speler staat voor 3 man (1 Li, 1 Re, 1 voor hem), die hem, met of zonder signaal, de bal toewerpen op verschillende hoogtes en met andere snelheden ; de speler dient in staat te zijn de bal steeds op een correcte manier terug te geven. De speler dient attent te zijn want er zit geen volgorde in de personen die werpen. Reserveballen dienen steeds aanwezig te zijn.
- Een speler staat voor een werper en sluit de ogen. De werper geeft pas het signaal nadat de bal reeds vertrokken is, de speler moet in staat zijn de bal op een correcte manier terug te geven.

Ik zou zo nog een tijdje 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).