

Trening for "Power events"

Dietmar Schmidbleicher

Power refererer seg til evnen det nevro muskulære systemet har til å produsere størst mulig impuls, innenfor en gitt tid.

Tidsperioden kraften utvikles over avhenger av motstanden, eller belastningen utøveren jobber mot, eller hvorledes akselerasjonen som skal skapes organiseres.

I enkelte idretter eller øvelser, er det nødvendig å overvinne motstanden med en størst mulig hastighet i muskelarbeidet, i begynnelsen av bevegelsen (shot put, spydkast)

I andre idretter bør den maksimale akselerasjonen bli "forsinket" slik at det nås maksimal hastighet på redskapet, kroppen eller kroppsdel.

Konsentriske og Statiske kontraksjoner

Der er en sammenheng mellom maksimal statiske styrke (F_{max}) og bevegelseshastigheten.

Om den ytre belastningen er liten, vil betydningen av den maksimale styrken avta, mens evnen til å utvikle kraft fort, RFD øker i betydning. (RFD = Rate of force development)

Den maksimale evnen til hurtig kraftutvikling (MRFD = maximum rate of force development), er identisk til det som omtales som eksplosiv styrke. Eksplosiv muskelstyrke betegner det nevro muskulære systemets evne til å utvikle store bevegelseshastigheter. MRFD er lik for alle belastninger som er over 25% av F_{max} (Muller 87)

Når det skal overvinnnes motstander under 25% av F_{max} , bestemmes kvaliteten på disse i stor grad av den "begynnende" RFD, IRFD (Initial RFD)

IRFD er svært viktig i idretter hvor stor start hastighet er nødvendig for optimale prestasjoner. (Boksing, Fekting, Karate)

RFD bestemmes av rekrutteringen og fyringsfrekvensen i de motoriske enhetene, og de kontraktile karakteristika i de respektive muskelfibrene. Om belastningen som skal overvinnnes er liten, vil IRFD være viktigst. Når belastningen øker, vil viktigheten av MRFD tilta. I tilfeller hvor den ytre motstanden er veldig stor, vil maksimal styrke være det viktigste. Foruten belastningen, kan bevegelsestiden også brukes som et kriterie.

For bevegelsestider med varighet på opptil 250 milli sekund, vil IRFD og MRFD være de viktigste faktorene. Når bevegelsestiden blir utover 250 milli sekunder vil maksimal styrke være den avgjørende faktoren.

Strekk og forkort sykluser i bevegelser

Foruten konsentriske og statiske aksjoner, finnes også power- bevegelser som blir skapt gjennom motbevegelser, eller gjennom en strekk - forkort syklus (SSC)

En slik strekk og forkort sekvens, er ikke bare en kombinasjon av eksentrisk og konsentrisk aktivitet. Dette viser seg å være en uavhengig motorisk kvalitet. (Komi, Bosco :78,82)

Der er to ulike typer av strekk - forkort sykluser, en lang og en kort.

En slik lang syklus SSC finner vi igjen i blokk-hopp i volleyball, eller i hoppskudd i basket ball. Slike hopp karakteriseres ved store bevegelsesutslag i hofte kne og ankel, og ved at musklene har "god tid i selve satsen til å utvikle kraft, utover 250 millisekund.

Enn kort SSC (bakkekontakt i sprint, høydehopp, smash lengdehopp), karakteriseres av et mye mindre utslag i de ovenfor nevnte ledd, og tiden musklene har til å utvikle kraft, for eksempel satsen, er mellom 100-250 milli sekund.

Kraft produksjonen i en kort SSC er avhengig av presis integrasjon av flere mekanismer. Rett før bakkekontakten er strekkerene aktivert , som en del av et sentralt motorisk program. (Dietz : 81)

Kryssbroene i muskulaturen, gjør seg "klar" gjennom en forspenning, som gjør at muskulaturen innehar en elastisk stivhet, som igjen gjør at de slipper å bruke lang tid i satsen (Short range elastic stiffness - SRES). Dette resulterer i at musklene motsetter seg , for en svært kort periode, å bli strukket for mye i eks. en bakkekontakt.

Samtidig bidrar strekkrefleksene med ekstra kraftbidrag (Nichols & Houk :76). Dette er også med på å bevare elastisk energi i senen særlig, til hoved strekkerne , som igjen i neste omgang vil gi ekstra kraftutbytte. Dette tillater en kraftfull sats.

Kvaliteten på power produksjonen, i en SSC er veldig avhengig av strukturene på innoverings mønstrene, og treningstilstanden til sene og muskelsystemet, deres kontraktile og elastiske egenskaper.

Vi kan konkludere med at maksimal styrke og power, ikke er to ad skilte og uavhengige forhold, men har et hierarkisk forhold til hverandre. Maksimal styrke er basiskvaliteten, for å utvikle gode prestasjoner innenfor power prestasjoner. Om bevegelsen som skal gjøres er konsentriske av karakter, vil kravet til maksimal styrke henge sammen med motstanden som skal overvinnnes. I plyometriske bevegelser, er korrelasjonen mellom maksimal styrke og power produsjon ganske lavt.

