**Kompendie fysisk-træning og fægtning**

****

**Fysiske arbejdskrav i fægtning**

Lidt data om fægting:

* Stævnevarrighed ca. 9 til 11 timer\*
* Tid brugt på kamp ca. 18% (17 til 48 min)
* Længde tilbagelagt på pisten 250 til 1000 meter
* Tid brugt på enkelte aktioner ca. 1 sekund til 60 sekunder (sub max performance)
* Gennemsnitslængde af fleuretaktion 5 sekunder
* Gennemsnitslængde af kårdeaktion 15 sekunder
* Hjerteslag i typisk en typisk DE kamp ca. 70 % af max hjerterytme i 60% af kampen

\*Store international stævner

*Tabel:1 TMA-analyse af herrerfleuret-vindere ved internationale stævner med 64 deltagere, der kæmper 6 eliminationskampe (Rio & Bianchedi 2008)*

|  |  |
| --- | --- |
| Kampdata: | herrerfleuret: |
| Antal kampe | 6 |
| Total stævne tid | 9 - 11 timer |
| Pause imellem kampe | 15 – 300 min |
| Total kamptid | 77 – 122 min |
| Effektiv kamptid  | 17 – 34 min |
| effektiv afbrydelsestid i kamp | 60 – 89 min |
| antal afbrydelser i alle kampe tilsammen | 246 – 318 |
| gennemsnit antal angreb per kamp | 138 – 210 |
| gennemsnit antal retningsskift per kamp | 120 – 180 |

**Andre særlige faktorer for fægtning:**Meget tildækket af udstyr. Fører til stort væsketab og høj varmeudvikling. Svær svedperspiration.

**Spørgsmål:**- Hvilken tal springer i øjnene når du kigger på disse tal?
- Hvilken sportsgrene minder om fægtning, og måske have tal der minder om dem du ser her?

**TRÆNINGSFORMER**

**Eskplosiv træning / RFD-træning (Rate of Force Development):**

Eksplosionsøvelser

* Hoppeøvelser
* Sprint
* Kasteøvelser
* Styrketræning
* Fægtning (sabel – nogle gange fleuret – kårde kun i fx udfald/fleche og lign)

Særlige træk:

* 100% max hastighed
* 100% max kraftudvikling
* Fokus på max arbejde over kort tid ( typisk 1 til 5 sekunder)

Forbedre:

* Hurtighed
* Neurale forbedring – bedre rekrutering = bedre kraftudvikling
* Udvikling af hurtige muskelfibre
* Lille hypertrofi = muskelopbygning

Typisk træningsform:

* Styrketræning (tungt 1-4 RM – fuld restitution mellem set – 3 til 4 set)

Fokus er ikke på hypertrofi (muskelopbygning), men på neurale effekter

Interval:

* 5 sekunders arbejde og 3 min pause – 12 ture
* 10 sekunders arbejde og 3,5 til 4 min pause – 10 til 12 ture
* Typisk sprint, roergometer, cykelergometer eller lign.

**Anerob Kapacitet (hurtig udholdenhedstræning):**

Højintensivt arbejde over VO2-max

* Plyometriske programmer (hoppeprogrammer – spændstighedstræning)
* Sprint (retningsskift)
* Styrketræning
* Visse former for benarbejde
* Fægtening (primært fleuret og sabel – nogle gange kårde)

Særlige træk:

* 100% max hastighed
* 100% max kraftudvikling
* Fokus på gentagende gange at kunne udfører anaebort arbejde eks. Benarbejde

Forbedre:

* Anaerob udholdenhed (Anaerob kapacitet)
* Forbedret Natrium/Kaliumpumpe = forbedret træthedsresistens
* Rekrutering af alle muskelfirbertyper (vandring fra oxiadative typer til hurtigere fibre)
* Anselig hypertrofi
* Mulig effekt af centralneversystemet – forbedret rekruteringsmønster
* Primære effekt af træning er muskulær

Typiske intervalprogrammer:

* 90 sekunders arbejde og 90 sekunders pause – 6 sæt (70% af max)\*
* 60 sekunders arbejde og 60 skunders pause – 10 sæt (70% af max)\*

\*70% har det ofte med at blive til 100% i intervallerne. Det er også helt okay.

**Højintensiv aerobt træning:**

Højintensivt arbejde under VO2-max.

* Løb
* Cykle
* Lange fægtekampe
* Benarbejde med lange intervaller og korte pauser
* Cross Fit programmer (høj pulstræning)
* Fægtekampe (typisk kårde – nogle gange fleuret)

Særlige træk:

* Høj intensitet over lang tid
* Høj puls

Forbedringer:

* Øger max iltoptagelse betragteligt (VO2-max)
* Træningsformen forbedre også i en vis grad ens anaerobe form

Intervaller:

* 2 til 3 min arbejde – 100% af VO2-max – pause 4 til 6 min
* 5 min arbejde – 80% VO2-max – pause 1 min

Intervalprogrammer i det højintensive aerobe arbejdsområde, har stor træningseffekt og øger ret hurtigt folks kondital. Dette gør sig gældende for alle sportsfolk fra begynder til elite.

**Lavintensiv aerob træning:**

Fra ca. 75% til 50% af VO2-max

* Lange løbeture
* Lange cykelture
* Svømning i roligt tempo
* Fægtekampe (forekommer sjældent – men ses nok kun i kårde)

Særlige træk:

* Lav puls træning
* Kan udføres i lang tid
* Ofte ikke i form af intervalprogrammer

Forbedringer:

Har meget lille effekt om man sætter træningsmængden op eller ned. Der kan næsten ikke måles nogen effekter, selvom det er en træningsform der bruges meget.
Træningsformen har ingen særlig betydning i forhold til energisystemerne. Træningsformen kan dog have sin berettigelse i forhold til genoptræning, ønsket vægttab og styrkelse af led.
kan have en effekt på utrænede personer.

**Restitutionstræning:**

Under 50% af VO2-max

* Langsomt løb (jogge)
* Cykle (ofte på cykelergometer)

Særlige træk:

* Ikke hårdt

Forbedringer:

Hjælper den tidligere aktive muskulatur med at komme af med affaldsstoffer og tilfører nye næringsstoffer. Er en fornuftig del af et træningsprogram og kan fører til forkortet restitutionstid.
Har ellers ikke nogen særlig betydning for fægternes form.

**STYRKETRÆNING**

**RM begrebet:**- RM kvantificere belastning, men er ikke nødvendivis en træningsanvisning.- RM ændre sig over tid og skal jævnligt måles.
- Giver kun mening i øvelser hvor vægten kan justeres.
- 1 RM er den VÆGT der i en øvelse KUN kan løftes en gang.
 Eksempel: 8 RM er den VÆGT der i en øvelse KUN kan løftes 8 gange.

**Muskelarbejde:
1. konsentrisk**
- Når musklen trækker sig sammen (når du løfter vægten i en biceps curl)

**2. Eksentrisk**
- Når musklen bliver lang igen. Kaldes ofte for nedsænkning.
 (Når du sænker armen igen efter en biceps curl)

**Forskellige styrkekvaliteter:**

**1. Maksimal styrke (tager som regel uger til måneder at ændre)**

* Øget neurealt drive fra hjernen
* Forbedret koordination
* Større muskelmasse

**2. RFD (tager som regel måneder at ændre)**

- Vækst af type 2-fibre (hurtige)
- Synkronisering af motor-units
- Øget neuralt drive fra hjernen

**3. Hypertrofi (tager som regel månder til år at ændre)**

- Flere msukelfirbre (kun i teorien)
- Større muskelfirbre

**4. Udholdenhed (tager som regel uger at ændre)**

- effektiv koordinereing
- Større energidepoter
- Bedre mulighed for energitilførsel
- Central træthedsforbedring

**Eksempler på træningsprogrammer**

**1.Træning af grundstyrke (all-round program)**

- 8 til 12 RM
- 3 sæt per øvelse
- 2 øvelser per msukelgruppe (store + små)
- 6 sæt per muskelgruppe
- Hold middel pauser (fysisk restitution, dvs. Kan løfte samme antal gentagelser i næste sæt)
- 8 til 12 øvelser per træningspas
- lav gerne andre øvelser i pauserne, men helst en anden muskelgruppe.
- Kontrolleret nedsænkning (eksentrisk arbejde)
- Næsten maximalt løft opad (konsentrisk arbejde)

**2. Træning af maximal styrke**

- 1 til 8 RM
- 3 til 6 sæt per øvelse
- 1 til 2 øvelser per muskelgruppe (primært store øvelser)
- 6 til 9 sæt per muskelgruppe
- Hold middel pauser (fysisk restitution, dvs. Kan løfte samme antal gentagelser i næste sæt)
- Højst 8 til 10 øvelser per træningspas
- Kun små øvelser i pauserne for andre muskelgrupper
- Kontrolleret eksentrisk arbejde
- Maximalt koncentrisk arbejde

**3. Træning af RFD (Rate of Force Development)**

- 3 til 7 gentagelser med 4 til 8 RM, dvs. Man kører ikke til udmattelse
- 3 sæt per øvelse
- Højst 2 øvelser per msukelgruppe (store øvelser)
- 3 til 6 sæt per muskelgruppe
- Hold lange pauser (fysisk og mental restitution)
- Højst 6 øvelser per træningspas
- Kontrolleret eksentrisk arbejde
- Maximalt koncentrisk arbejde (udføres hurtigt)
- Ingen andre øvelser i pauserne
- Kompiner (ikke erstat) med plyometriske\* og/eller ballistiske\*\* øvelser med lav belastning
\* Plyometrisk = spændstigstræning (benarbejde, retningsskift og lign.)
\*\* Ballistiske øvelser = hoppeøvelser

**4. Træning af hypertrofi (muskelopbygning)**

- 6 til 10 gentagelser med 6 til 8 RM
- 3 til 6 sæt per øvelse
- 2 til 3 øvelser per msukelgruppe (store og små øvelser)
- 9 til 12 sæt per smukelgruppe
- Korte pauser (hverken fysisk eller mental restitution)
- Mange øvelser per træningspas
- Gerne andre øvelser for samme muskelgruppe i pauserne
- Normalt tempo
- Belastningen er lidt misvisende. Hvis man kører mange sæt med kort pause vil belastningen i de sidste sæt falde drastisk.

**5. Træning af udholdenhed**

- 3 til 6 sæt per øvelse
- Mindst 12 RM, gerne med flere repetationer end man kan klare (enten ved at tage kilo af eller ved at have en spotter)
- 1 til 2 øvelser per muskelgruppe
- 3 til 9 sæt per muskelgruppe
- Pauser (lang mellem forskellige msukelgrupper men kort pause mellem sættene – jo bedre udholdenhed, jo kortere pauser)
- 1 til 6 øvelser per træningspas, f.eks. kan det være man kun vil træne en muskelgruppe
- Lav gerne andre øvelser i pauserne hvis målet er kombineret kredsløbs og styrketræning ellers lad være.

**Styrketræningskvaliteter**

**Maksimal Styrke: Eksplosionsstyrke:**- Tung træning - Meget tung træning
- Stor mængde - Få gentagelser
- Udtrætning - Acceleration

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Maksimal muskelstyrke** | **Eksplosiv styrke** |
| **Primært mål** | Hypertrofi | Neural aktivitet |
| **Sekundært mål** | Neural aktivitet | Hypertrofi |

**Oversigt over forskellige kropslige ændringer ved forskellige programmer**

* Max værdi i skeamet er 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Program/ændringer** | **Neurale** (primært kraftiger signal) | **Neuromuskulære** (Primært effektivisering af signal) | **Morfologiske**(Hypertrofi og udholdenhed) |
| **Grundtræning** | 3 | 3 | 3 |
| **Maximal styrke** | 4 | 4 | 2 |
| **RFD** | 5 | 5 | 1 |
| **Hypertrofi** | 2 | 3 | 5 |
| **Udholdenhed** | 1 | 3 | 5 |

**Oversigt over hvilken styrkekvaliteter de forskellige programmer øger**

* Max værdi i skemaet er 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Program/styrkekvalitet** | **Max styrke** | **RFD** | **Hypertrofi** | **Udholdenhed** |
| **Grundtræning** | 3 | 3 | 3 | 3 |
| **Maximal styrke** | 5 | 4 | 2 | 2 |
| **RFD** | 4 | 5 | 1 | 1 |
| **Hypertrofi** | 4 | 2 | 5 | 4 |
| **Udholdenhed** | 2 | 1 | 4 | 5 |

**Styrketræningsperiodisering**

Din træning vil ændre sig igennem året, så du ikke træner de samme programmer hele året. F.eks. vil det ikke være smart at træne hypertrofi når du deltager i mange stævner.

**Fokus i stævnesæson: Fokus efter stævnesæson:**- Forbedre RFD - Grundtræning
- Forbedre Max styrke - Hypertrofi
- Forbedre udholdenhed

**Målsætning:**- Større anarob kapacitet (kan arbejde hårdt i længere tid)
- Støre acceleration
- Reducere risikoen for skader

**Udspændning**

1. **Formål:**
- Øget fleksibilitet
- Nedsætter skadesrisiko
- Opvarmning
2. **Øget flesibilitet som målsætning
-** Enkelt udspædning høger fleksibiliteten i op til 90 min

**-** Daglig udspændning i flere uger øger fleksibiliteten i flere uger efter programmet stoppes

**-** Årevis udspændning øger fleksibilitetn permanent

**-** Regelmæssig udspændning er bedre end sjældne øvelser

**-** Effekten er begrænset hvis man ikke tager sig tid til det

* **Gode huskeregler til udstrækning**
* Stræk langsomt og roligt til yderstilling
* Hold strækket i mindst 20 sek.
* Prøv på et tidspunkt i strækket at spænde i ca. 10 sekunder
* Hold et mindre belastende stræk i 10 sek
* Kom lidt længere ud i mindst 20 sek
1. **Dilemma!**
* Nedsætter Skadesrisiko
* Nedsætter præstation

Løsning:
Undgå at komme længere ud i yderstillingen end hvad der forekommer normalt i sporten/bevægelserne.

Lav strækket tideligt i opvarmningen

Stræk EFTER træning

**Mere om periodisering:**

Det er nødvendigt at ændre træningsformen og fægteprogrammerne i forhold til hvornår på sæsonen man befinder sig. Det fører flere fordele med sig:

* Lavere skadeshyppighed
* Sjovere og mere afvekslende træningshverdag
* Bedre optimering af fægternes fysik
* Nedtrapning fører til støre stævneparathed
* Støre motivation

En sæson kan opdeles på følgende måde:

1. pre-sæson
2. sæson
3. post-sæson
4. ferie

Her kommer et eksempel på en typisk inddeling af sæsonen for talent/elitefægtere i Fægteklubben Trekanten.

**Pre-sæson træningsplan:**Denne periode dækker tiden op til stævne-sæsonen starter. Det er en periode på typisk 1 til 2 måneder og ligger typisk i august og september.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lørdag | Søndag |
|  | Morgentræningcore-træningStyrketræning |  | MorgentræningHøj intensiv anaerob træning |  |  | FægtningTeknisk benarbejde  |
| Ind. lektioner  |  |  | Ind. lektioner | Fægtning/fysisk træning |  |  |
| Fys-træning | Fægtning | Fægtningteknisk benarbejde  | fægtning | Fys-træning |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Styrketræning:**

* Primært fokus er på grundtæning, så led, bindevæv og muskler er klar til sæsonen.
* Hvis fægterne er i god form vil styrketræning være mere rettet mod at forbedre max-styrke.

**Fægtning:**

* Meget teknisk benarbejde
* Fægtesystemer med fokus på tekniske færdigheder og anden intentioner
* Pudetræning/præcision

**Højintensiv aerobt arbejde:**

* Meget udtrættende træning med lang restitutionstid. Er ofte godt at lægge på unger/måneder uden stævner.
* Hurtighedstræning/RFD

**Sæson træningsplan - uden stævner:**

Er klart den længste af perioderne og ligger typisk fra september til maj for kadet og juniorfægtere. Og fra oktober til juli for seniorfægterne.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lørdag | Søndag |
|  | MorgentræningCoretræningStyrketræning |  |  MorgentræningPlyometrisk træning og koordinationstræning |  | fri | Fægtning og ind. lektioner |
| Ind. Lektioner |  |  | Ind. lektioner | FægtningInd. lektoiner |  |  |
|  | Fægtning | Fægtning | Styrketræning | Fys-træning |  |  |
| Styrketræning |  | holdfægtning |  |  |  |  |

**Sæson træningsplan - med stævner:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lørdag | Søndag |
|  | MorgentræningstabilitetstræningRFD styrketræning |  | Fri |  |  |  |
| Ind. Lektioner |  |  | Ind. lektioner | Rejsedag | Stævne | Stævne |
|  | fægtning | fægtning | Fri |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**Styrketræning:**

* Typisk RFD træning da det ikke er så udtrættende.
* Kombineres med max-styrke træning

**Fægtning:**

* Mange lektioner
* Mange alm. Kampe til 5 og 15 – gerne med dommer og tid
* Holdtræning fast om onsdagen
* Benarbejde er meget disciplinspecifikt. Eks. Afstandøvelser

**Højintensiv anaerob træning:**

* Kun på uger uden stævner

**Lav intensiv aerob træning:**

* Stabilitetstræning
* Koordinationstræning

**Off-sæson træningsplan:**Starter typisk i slut maj for kadet og junior fægtere og kører til sæsonen slutter sidst i juni.
Denne del af sæsonen findes ikke rigtig for seniorfægtere. De går lige over i ferieperioden.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lørdag | Søndag |
|  | Morgentræningcore-øvelserstyrketræning |  | Morgentræning |  | fri | Fægtningind.lektioner |
| Ind. lektioner |  |  | Ind. lektioner | Ind.lektioner |  |  |
|  | Fægtning | Fægtning | styrketræning | Fys-træning |  |  |

**Styrketræning:**

* Hypertrofi.. fægterne kan have tæret på deres fysiske form i løbet af sæsonen og har derfor brug for at opbygge kroppen igen.
* Grundtræning for dem der evt. rykker op i ny aldersgruppe, eller skal til at starte styrketræning for gang i karrieren.

**Fægtning:**

* Mange alternative programmer
* Nedsat kampmængde
* Længere opvarmning med flere øvelser/lege

**Forskelligt og ind. Fokus på ens form:**

* Der kan være forskel på hvad de forskellige fægtere skal fokusere på efter en lang sæson. Nogle skal træne anaerobt andre aerobt. Den alm. Træning vil i stor udstrækning indeholde begge dele.

**Ferie:**For kadet og juniorfægtere er juli den primære feriemåned. For seniorfægtere er det typisk august der er ferie.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mandag | Tirsdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lørdag | Søndag |
|  | Fys- træning |  | Fys-træning |  | fri | Evt. Ekstra fys-træning |
| Fys-træning |  | Fys-træning |  |  |  |  |
| Fægtning |  |  | Fægtning | Fys-træning |  |  |

**Styrketræning:**

* Primært hypertrofi
* Evt. fokus på RFD for at bevare fægternes hurtighed over ferien. Typisk simple sprintprogrammer og lign.

**Fægtning:**

* Temmelig valgfrit om man deltager
* Normalt ingen lektioner
* Uformel tilgang til fægtetræningen

Ellers vil Ferieprogrammet lige. Off-sæson meget.

**Træningsdiversitet:**

Træningsdiversitet ligger i forlængelse af et forøget fokus på periodisering. Mange af fordelene ved at have en forskellige artet træning fører mange af de samme fordel med sig, som en grundig periodisering.

Det er dog vigtigt at huske at man sagtens kan blande træningsformer.

Især for en anaerob atlet vil der ikke være nogen særlige problemer ved at træne aerobe træningsformer også.

Aerob træning nedsætter restitutionstiden efter anaerob arbejde. Og høj intensivt aerobt arbejde har tilmed en positiv effekt på anaerobt arbejde.

Den samme fordel ser man ikke hos atleter med et primært aerobt fokus. En langdistance løber vil derfor ikke i samme grad kunne drage nytte af anaerob træning.

Så man kan på en alm. Træningsuge godt have en dag med RFD træning, en dag med anaerob kapacitetstræning og på en evt. tredjedag lave et crossfit program der primært styrker fægternes aerobe styrke.