Utvecklingsplan för svensk sportklättring

2014

Anna Wänerhag Leg. sjukgymnast, Certified Sportsmedicine Physiotherapist, Högre examen i ortopedisk medicin(OMI), ledamot medicinska kommittén för Svenska Klätterförbundet

Anna Lundeberg, Leg. naprapat, M.Sc., Certified Sportsmedicine Therapist,

Inledning

Svenska Klätterförbundets verksamhetsidé

Svenska Klätterförbundet främjar och utvecklar alla typer av klättring och gör dem tillgängliga för alla i Sverige. Vi företräder klättringens discipliner i den svenska idrotts- och friluftsrörelsen samt svensk klättring i utlandet.

Svenska Klätterförbundets värdegrund

- Klättring utmärks av glädje och gemenskap, rent spel, demokrati och delaktighet samt allas rätt att vara med.

- Tillgång till klättring är en rättighet som präglas av varsamhet, hänsyn och gott omdöme gentemot naturen och vår omgivning samt respekt för lokala accessbegränsningar.

- Klättring bedrivs med minsta möjliga skada på naturmiljön samt i samförstånd med naturvården.

- Organiserad utbildning och spridning av kunskap om säkerhet är kännetecknande för klättring.

- Disciplinernas mångfald och utövarnas egen frihet berikar sporten och stimulerar såväl inomhus- som utomhusklättring för både bredd och elit.

- Klättringens frihet tillåter var och en att välja sitt eget äventyr där färdigheter och risker balanseras. Hantering av risk genom kunskap och erfarenhet är ett personligt ansvar och får inte innebära fara för andra.

- Att hjälpa någon i nöd har absolut prioritet över att nå de egna mål vi sätter upp för oss själva

Svenska Klätterförbundets vision

Förbundet vill utveckla både bredd- och elitverksamheten i samtliga discipliner. För elit så betyder det att vi på sikt vill ta medaljer för Sverige i internationella mästerskap. För bredden handlar det mycket om motion och friluftsverksamhet samt att tillgängliggöra våra discipliner och ge fler människor möjligheten att prova på klättring och finna glädjen i bergen, på blocken eller i klättergymmet.

- Vi skall säkra tillgången till klättring i Sverige – nu och i framtiden – och fortsätta att utveckla tillgången på ett levande och hållbart sätt.

- Svensk klättring skall ha ett rikt föreningsliv med en livlig och aktiv klätterkultur, där förbundet tillgodoser klubbars och enskilda klättrares behov av utbildning, förkovran och samvaro.

- Vi skall vara huvudorganisationen för svensk klättring och se till att klättersporten och klättrare i Sverige strävar efter det bästa beteendet och aldrig slutar att utvecklas.

- Vi skall bejaka och sprida kunskap om klättringens mångfald och värderingar till aktiva och till allmänhet.

- Sverige skall vara en framgångsrik och inspirerande internationell klätternation inom såväl bredd som elit.

Innehåll

Syfte 4

Bakgrund 4

Klättrarens kravprofil 5

Fysiologi 8

Mentala och sociala krav 12

Återhämtning 15

Testbatteri 19

Utvecklingstrappa 23

Träningsbank 27

Sammanfattning 28

Bilagor 1 Utvecklingstrappa
2 Träningsbank

Källor

Syfte

Elitplanen för Svensk Sportklättring beskriver klättrarens kravprofil; fysiologiskt, tekniskt och mentalt. Den beskriver utvecklingstrappan, från barn och ungdom till motion och elit. Ett testbatteri presenteras för att planera träningen till rätt nivå, samt en övningsbank ges för att underlätta både för den enskilda klättraren samt tränaren till korrekt träning.

Bakgrund

Elitplanen för Svensk Sportklättring:
- är baserad på fysisk, emotionell och kognitiv utveckling hos barn och ungdomar.
- säkerställer utvecklingen av allsidiga motoriska färdigheter för få en god hälsa att uppnå maximal prestation.
- bygger på Riksidrottsförbundets riktlinjer och värderingar.
- förespråkar en hälsosam livsstil med ett livslångt idrottande.
- förespråkar en dopingfri idrott.

Elitplanen är baserad på tidigare utkast och förslag till denna plan, idrottsvetenskaplig litteratur och evidensbaserade artiklar.

Elitplanen ska ses som ett reviderbart verktyg i ett långsiktigt perspektiv där innehållet ändras i takt med sportklättringens utveckling.

Klättrarens kravprofil

Svensk klättring har de senaste åren haft en ökning på antal medlemmar i förbundet. I likhet med andra idrotter bör Svenska Klätterförbundets satsning på bredd och elit följa vissa grundläggande mönster.

Viktiga områden för klättrarens utveckling:

- Att hela tiden tänja klättrarens förmåga över vad han eller hon för tillfället klarar av.
- Upprepade repetitioner, där ett högt antal repetitioner är grunden till autonoma rörelsemönster och motoriska färdigheter.
- Kontinuerlig feedback (återkoppling) är en central del i träningen för att skapa medvetenhet om vad som behöver förbättras.
- Klättring innebär att koncentration och fokus måste finnas då det är en mentalt krävande aktivitet.
- Att sätta upp mål som inte bara handlar om slutresultatet utan om processen för att kunna nå slutresultatet.
- En fungerande infrastruktur, dvs att allt runt omkring såsom det sociala, coaching, klubb, landslag och idrottsmedicin är välorganiserat.

Om man ska nå eliten kan man räkna med att det behövs minst 10 år av aktivt deltagande, d v s träning och tävling för att kunna nå sin högsta potential i klättring. Till skillnad från de flesta andra idrotter, så förefaller åldrandets naturliga bortfall av styrka och kondition att i klättring under en anmärkningsvärd lång period kunna kompenseras av ökad teknisk och taktisk skicklighet. Vi ser idag både världs– och subelit klättrare som har mer än femton år på elitnivå och klättrare som gör toppresultat och slår personbästa i 50 årsåldern

Tävling i sportklättring (Lead)

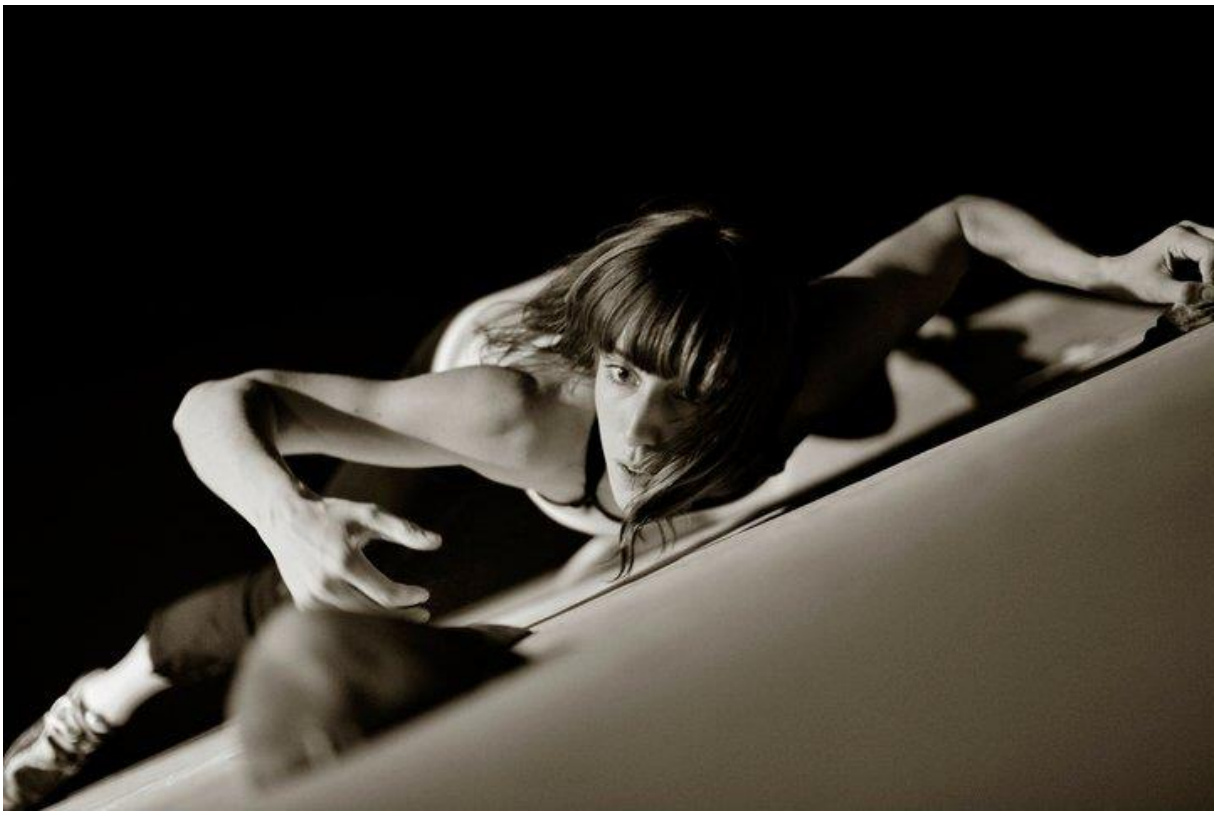
Lead är en klätterform där man har en säker väg uppför klippväggen. Där klättraren i första hand ska tänka på själva utförandet. Säkerhetposter består av förplacerade borrbultar som är fastborrade i väggen.

Tävlingen genomförs oftast inomhus på konstgjorda väggar. Klättraren leder i den aktiva änden av repet och säkras nerifrån av en säkringsman. Klättraren klipper i ordningsföljd snabbslingor på vägen upp. Poäng ges efter det högsta grepp tävlande hållit i.

Tävling i bouldering

Bouldering av klättring består av ett antal enskilda, korta leder som klättras utan rep. Skyddsmatta för säker landning finns vid väggen. Tävling avgörs genom det antal problem klättraren klarar jämfört med hur många försök. Tävlingen kan även avgöras genom antal grepp klättraren etablerat sig på, räknas samman.

För vidare information gällande tävling finns att se på http://bergsprot.se/wp-content/uploads/2014702/Tavlingsguide_-_Sportklattring.pdf
Se även IFSC rules 2014.



Fysiologi

Klättrarens prestation bestäms av olika fysiska delkapaciteter; energigivande processer såsom aeroba och anaeroba samt neuromuskulär funktion i form av styrka och teknik. För att hålla sig hel och skadefri är god rörlighet en förutsättning. Det är svårt att rangordna vilken kapacitet som har störst betydelse då klättring är en komplex idrott med en mängd olika krav på utövaren. Säkert är att man måste prestera på toppen av sin förmåga på alla delområden. Styrkor och svagheter varierar mellan olika klättrare. Ett högt VO2 max eller en hög maximal styrka är ingen garanti för framgång men det skapar goda förutsättningar för en lyckad prestation.

Kroppsammansättning

Genom att göra en kroppssammansättningsmätning går det att få ut information om klättrarens sammansättning av fettmassa och muskelmassa. Sammansättningen påverkar prestationen på så sätt att en klättrare med för låg fettprocent lättare kan dra på sig skador och få ett nedsatt immunförsvar. En klättrare med för låg muskelmassa eller för hög fettprocent kommer inte heller att kunna prestera optimalt. Riktvärdena för elitklättrare finns inte i dagsläget, men en individs optimala kroppssammansättning är alltid individuell. En klättrare kommer att prestera på topp med en fettprocent på 10 procent medan en annan klättrare behöver 12,5 % för att fungera optimalt. Kroppssammansättningsmätningen kan göras i en DEXA (Dual-energy X-ray absorptiometry) som är en lågdos röntgenapparat, som på ett vetenskapligt dokumenterat sätt mäter kroppssammansättning. Ett annat sätt är att använda en avancerad bioimpedansmätare (metoden går ut på att man skickar en svag ström genom kroppen och mäter motståndet den möter) och genom denna metod kan klättraren även få svar på muskelbalansen mellan höger och vänster sida. Vid kroppssammansättningsmätningar är det viktigt att kontrollera standardiseringen av utrustningen så att den verkligen mäter det som avses i undersökningen. Riksidrottsförbundet håller på att ta fram rekommendationer angående kroppssammansättning vilken kommer innehålla tydliga riktlinjer.

Aeroba och anaeroba krav samt styrka och power

Aerob prestationsförmåga är en kombination av aerob effekt och aerob kapacitet. Aerob effekt är mått på kroppens förmåga att bilda en stor mängd energi per tidsenhet under förbrukning av syre och mäts med VO_2-max. För att mäta VO_2-max rekommenderas ett *"4 min all-outtest"*, det vill säga att klättraren cyklar så hårt den orkar med målet att prestera ett så högt värde (medelwatt) som möjligt efter fyra minuter. Mätningen utförs med fördel med syreupptagningsutrustning.

Ovanstående test är inte utprovat (validerat) för klättrare, men liknande tester har använts i en del studier där fysiologi hos klättrare utvärderats. För framtida utveckling av klättrare vore det önskvärt att validera ovanstående testförslag mot helkroppsarbete och även mot prestation.

Aerob kapacitet är ett mått på uthålligheten(mängd energi), det vill säga förmågan att fortsätta arbeta under en längre tid. Förutom att tillgodose musklerna med energi under träning/tävling, så medför ett högt effektvärde snabbare återhämtning. Det innebär att klättraren kan genomföra fler träningspass med hög kvalitet, vilket i sin tur skapar förutsättningar för att klättraren att kunna utveckla andra kapaciteter. För att mäta den aeroba kapaciteten (uthållighet, laktattröskel), rekommenderas ett armergometertest (armcykel) under submaximalt arbete där effekten höjs var 3-4 minut.

Anaerob prestationsförmåga är en kombination av anaerob effekt och anaerob kapacitet.
Anaerob effekt är ett mått på musklernas förmåga att snabbt skaffa sig stora mängder energi (ATP) utan att förbruka syre. Anaerob kapacitet är ett uttryck för klättrarens största anaeroba energifrigörelse, detta kan uppnås genom arbete intill utmattning (toleransträning). För att utvärdera den anaeroba kapaciteten går det att använda ett ”*wingate-test”* för överkroppen, det vill säga 30 sekunder *”All-out test”* för att mäta hur effektutvecklingen sjunker under 30 sekunder. Ett alternativ för klättrare är att genomföra ”repeted sprints” exempelvis 10 sekunder ”Maxcykling” x 6 repetitioner med 20 sekunders vila mellan varje repetition.

Den kraft som en muskel kan utveckla benämns som muskelstyrka och power är hur mycket kraft en muskel kan utveckla per tidsenhet. Hur höga kraven på styrka/power är skiljer sig åt beroende på vilken del av kroppen som muskeln är belägen. Kravet på styrka ses som en förutsättning för att kunna utveckla power, framför allt i en träningssituation. Det är viktigt att det finns en styrkebalans i kroppen (mellan överkropp och underkropp), både för att kunna klara av samtliga moment i klättringen samt för att förebygga och förhindra skador. Styrkekravet i en knäböj med fria vikter ska ses som en grundförutsättning för att klättrarens ska kunna träna och utveckla power med hjälp av olika metoder, exempelvis plyometrisk träning. Att klara av att göra *chins* och *dips* är en viktig förutsättning för att klara överkroppsstyrka. Hur många grepp klättraren klarar per tidsenhet och svårighetsgrad, är ett mått på komplex styrka för en klättrare. *”The arm jump board test”* (AJ) är ett explosivt styrketest för skuldra-arm-fingrar. För att bli en komplett klättrare krävs utöver ovanstående krav att även ha en god bålkontroll för att klara att utföra perfekt teknik där hand-fotplacering, stämteknik och muskelminne är en förutsättning. För rörlighet och bålkontroll se texten om 9+screening i Testbatterikapitlet.

Grundläggande principer för träning

Målet med träning är att kontinuerligt utvecklas som klättrare. I unga år sker utvecklingen till stor del genom tillväxt. Efter tillväxtspurten kommer utvecklingen att ske genom kontinuitet i träningen samt av träningseffekter. När effekten av grundträningen har stabiliserats på en viss nivå och utvecklingen planar ut behöver klättraren hitta en träningsprincip som passar just honom/henne för att kunna stimulera kroppen till vidare utveckling. Följande sex grundläggande träningsprinciper som kan användas på elitnivå:

1 Principen om belastningsvariation/pulsering. Balans mellan träning och återhämtning (sömn, vila och kost) för önskvärd effekt.

2 Specificitetprincipen. Vilken är grenens karaktär? Vilka muskelgrupper är involverade, kontraktionshastighet, rörelsehastighet, etc? ”Du blir bra på det du tränar”

3 Variationsprincipen. Kroppen anpassar sig för ett och samma stimuli, träningen måste varieras för att få effekt.

4 Progressionsprincipen. Belastningen på kroppen måste med tiden öka. Om belastningen är konstant stannar utvecklingen av.

5 Principen om individualisering. Varje individ har olika behov och förmåga och träningen måste anpassas efter rådande förutsättningar.

6 Kontinuitetsprincipen. Träning under lång tid ger effekt. Det tar tid att bli bra.

Årsplan

För att kunna lägga upp träningen på rätt nivå följer klättraren en årsplan. Denna delas in i en uppbyggnadsfas, tävlingsfas (där formtoppning sker) samt en återhämtningsfas. Denna periodisering kan ses i bild 1. För elitaktiva krävs ofta två formtoppar under en säsong och detta innebär en dubbel periodisering. De generella passen dominerar under uppbyggnadsfasen. Träningsvolymen ökas under uppbyggnadsfasen samtidigt som intensiteten ökas progressivt med små steg. Under tävlingssäsongen bibehålls eller sänks volymen medan intensiteten ökas. Strävan är att en större del av träningen har samma eller högre intensitet som tävlingen har. De tävlingslika passen utförs alltid på en hög intensitet.

Riktlinjer periodisering (från 16 års ålder)

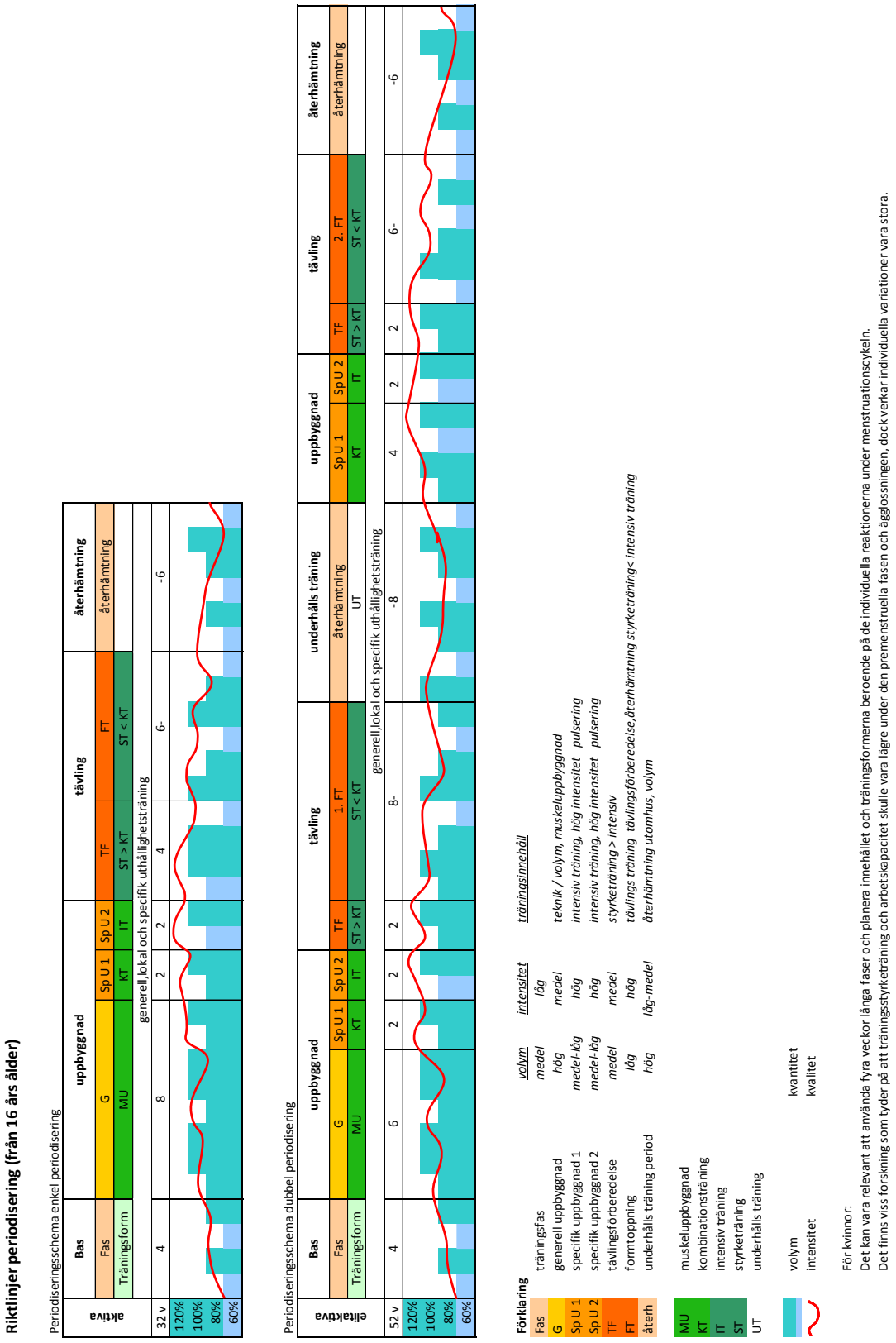


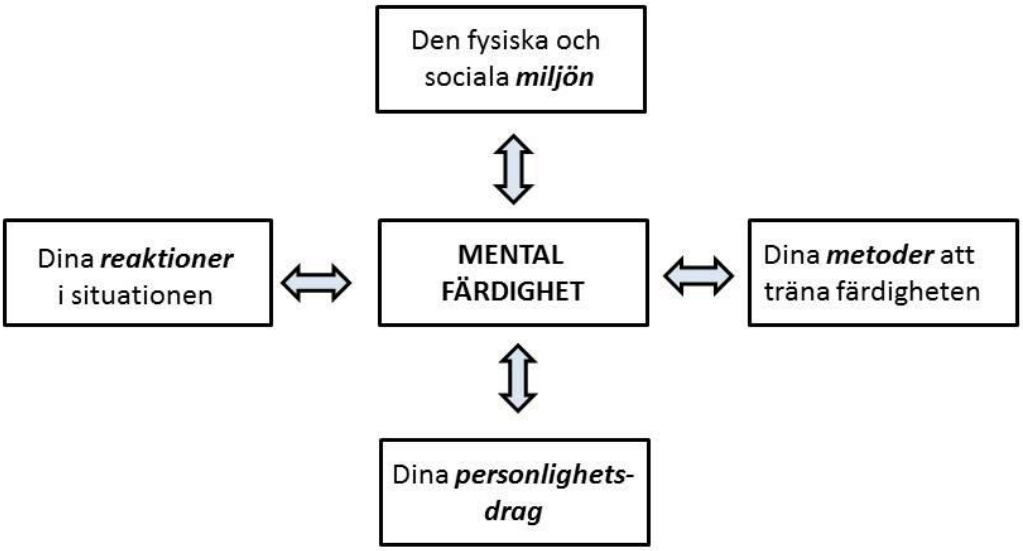
Bild 1

Mentala och sociala krav

Inledning

För en klättrare är förmågan att kunna analysera och reflektera över vilka tankar och beteenden som uppkommer vid klättring mycket viktig. För att en klättrare ska kunna nå sitt ideala prestationstillstånd och därmed kunna prestera på topp behöver klättraren ha en bra mental grund, veta sina styrkor, behov och begränsningar, ha rätt inställning och attityd till uppgiften och vara i mental balans. Det kräver att klättraren har en lyhördhet inför återhämtningssignaler och har förmågan att tillgodose dessa annars tömmer klättraren snabbt sin energidepå och i värsta fall utvecklas ett utmattningssyndrom. Press och nervositet ökar risken för att klättraren tappar sin fokusering och följden blir att klättraren i princip, tekniskt sett, blir nybörjare igen och börjar tänka på hur tekniken ska utföras. En duktig klättrare på elitnivå bör kunna fokusera uppmärksamheten på något annat än själva tekniken i en pressad situation. Noggranna tävlingsförberedelser och fokuseringen på tävlingsplanen istället för på tekniken, är en av förklaringarna som klättrarna själva anger bidrar till lyckade prestationer vid de tillfällen då de haft ett mindre lyckat känslomässigt prestationstillstånd.

För att hitta en balans i klättrarens självupplevda mentala färdigheter behövs träning av dessa. Detta så att mentala förutsättningar (koncentration, självförtroende, stresshantering osv) för att kunna utföra en bra prestation finns.



Modell för mental färdighet som en funktion av omgivande faktorer

Denna psykologiska färdighetsträning (= träning av mentala färdigheter) bör implementeras under försäsong, då nyheter i träningsupplägg inte stör rutinerna samt nya rutiner lättare kan införas, och ska inriktas på prestationshöjning, ökad glädje och högre idrottstillfredställelse

Målsättning

Då målsättning är en extremt stark teknik för förbättring av prestation om den implementeras korrekt gäller det att klättraren och teamet kring denna (tränare och andra ledare) är med på och överens om de satta målen. Det gäller att kunna hålla en hög nivå under en lång tid och det är viktigt att sätta både ett mål för hela säsongen samt delmål på vägen. Det är mycket viktigt att även klättrarens respektive/familj stödjer de uppsatta målen för att göra målsättningen effektiv. Det är viktigt att målen är specifika och inte generella (="gör ditt bästa") då det är visat att specifika mål är mer effektiva för att skapa beteendeförändringar vilket kan visa sig nödvändigt för att utveckla sig för att kunna bli bäst. Ett sätt att se till att alla är med och förstår idén med målsättningen är att använda "SMARTS GOALS". Det innebär att de uppsatta målen ska vara **S**pecifika, **M**ätbara, **A**ktivitetsorienterade, **R**ealistiska, **T**idsplanerade (nåbara inom rimlig tid) och **S**jälvbestämda (klättraren har varit med och tyckt till om de uppsatta målen). Under säsongen utvärderas ovanstående och feedback ges. Vid

eventuella skador kan målen behöva justeras så att ett positivt perspektiv bibehålls.

Självförtroende

Självförtroendet är relaterat till vad klättraren tror att han/hon kan göra mentalt och fysiskt. Självförtroendet kan variera från tillfälle till tillfälle och i klättring kan det bero på den vägg som det ska klättras på. Tränarens förväntningar på klättraren kan också påverka självförtroendet. Det gäller att hitta en individuell optimal nivå av självförtroende och undvika för lite eller för mycket självförtroende för att kunna prestera som bäst. Självförtroende kan stärkas genom olika sätt; bra resultat vid prestation, agera med självförtroende, tänka med självförtroende, använda visualisering, använd målsättning, optimera fysisk kondititon och förberedelse. För klättrare är det mycket viktigt att agera och tänka med självförtroende, använda visualisering samt arbeta med målsättning. Det är även ytterst viktigt att bygga ett socialt klimat i klättringsklubben/gruppen där alla får plats och känner sig trygga.

Koncentration

Det är viktigt att klättrare kan fokusera på det som är relevant under klättringen framför allt för att kunna eliminera distraktioner (kan vara publik, tävlingsmotståndare, domare och saker som händer runt omkring klättraren). För att skapa god koncentration krävs bra fokusering. I klättring behöver man ha en bred extern fokusering för att kunna läsa leden under tävling samt även en bred intern fokusering bl a för att kunna skapa rätt klättringshastighet och balans. En viktig del är positivt ”self-talk” dvs att kunna ändra negativa tankar till positiva genom att prata med sig själv. Positivt ”self-talk” kan öka självkänslan, motivationen, fokusering samt prestationen. Vägar att nå detta är att använda visualisering, olika avslappningsmetoder och att sätta prestationsmål och processmål. Alla individer är olika så varje klättrare måste själv bestämma vilken metod som passar just dem. Det är viktigt att tid ges av tränarna för att låta klättraren testa fram vilken metod som passar bäst för klättraren samt inkludera detta i den vardagliga träningen och genom detta skapa rutiner.

Stresshantering

Klättraren kan vilja höja sin ”arousal level” (-enkelt förklarat uppvaknandenivå) och detta kan göras genom andning, visualisering, musik, positiva tankar om sig själv eller att agera energiskt. En del behöver lugn och ro omkring sig medan andra vill ladda inför träning och tävling med hög musik. För en del är det nödvändigt med avslappningsövningar medan andra tycker att de blir för ”sega” om detta görs för nära en träning/tävling. Målet är att klättraren ska få kunskap om de olika metoderna för att kunna utföra andningskontroll, kognitiv

avslappning, somatisk avslappning samt visualisering för att sedan själva välja den metod som passar dem bäst. Ett bra hjälpmedel för att komma igång med visualisering är med hjälp av en film då spelare som har svårt att se sig själva vid försök till visualisering. Genom filmen får de se hur de agerar under sin klättring. Film kan också vara ett sätt att ge positiv förstärkning genom att visa delar av tävlingar där klättring går bra samt visa positiva tävlingsavgörande delar. Då erfarenhet spelar stor roll när man står inför ett avgörande moment är det viktigt att teamet kring klättraren pratat igenom hur detta moment går till/känns att t ex titta på tidigare finaler på film så att den oerfarna klättraren sedan kan visualisera den tänkta klättringen.

Sammanfattningsvis bör en komplett klättrare kunna:
- reglera sin anspänningsnivå
- ha hög motivation för att utföra klättringen
- ha ett högt självförtroende
- kunna skifta sin uppmärksamhet mellan inre och yttre fokus
- kunna fatta många beslut under kort tid under hög fysisk ansträngningsnivå
- kunna hantera både inre och yttre störningsmoment
- kunna hantera såväl press som stress
- ha rätt inställning och attityd till uppgiften

Återhämtning

Syftet med återhämtning är att bibehålla en balans mellan belastning och uppbyggnad. Återhämtningen är lika viktig att planera och genomföra som den dagliga träningen. Om en klättrare under en längre tid misslyckas med att återhämta sig tillräckligt bra, leder detta till stagnation i utvecklingen och oförmåga att prestera och träna på sin normala nivå. Om processen får fortgå kan det leda till överträningssymptom och klättraren riskerar att bli utbränd. Risken att drabbas av skador ökar ”too many moves without rest”.

Behovet av återhämtning beror på den sammanlagda belastningen klättraren utsätts för. Det innefattar skola, arbete, sociala faktorer och åtagande samt mental tävlings- och träningsbelastning. Det är minst lika viktigt att ha bra återhämtning som att träna bra, med rätt intensitet och rätt fokus. Ökar kvaliteten och mängden på träningen, eller belastningen i andra delar av livet, så måste kvaliteten och mängden av återhämtning anpassas för att säkerställa en optimal balans.

Aktiva processer som hjälper till att påskynda och förbättra återhämtningen är:
-Kost och vätska (nutrition)
-Sömn och vila
-Återhämtningsstrategier
-Fysioterapeutiska återhämtningsmetoder

Nutrition

Klättrarens kosthållning är en av de viktigaste faktorerna för idrottsutvecklingen.

För klättraren är det viktigt att befinna sig i energibalans, d v s att kostintag och kostutgifter ska regleras utefter arbetet klättraren har utfört och ska utföra.

Kolhydrater är kroppens favoritenergikälla och är nödvändig för all form av intensivt arbete där klättraren behöver kraftfulla rörelser. Muskulatur, nervsystem och bl.a röda blodkroppar behöver kolhydrater.

Det är viktigt att idrottaren behåller en tillräcklig nivå av kolhydrater i sin kropp hela tiden. Om kroppen tömmer hela sitt förråd kommer den börja syntetisera glukos av sig själv, genom att metabolisera muskulatur och blodceller. Detta kallas kataboliskt tillstånd. Hos en person med lågt energiintag eller utvecklade ätstörningar, där kroppen ej förses med tillräcklig näring, ändras återhämtningstiden och kan försvaga bl.a. den muskulatur som

klättraren just tränar. Så ju mer och desto längre träningspass man kör desto mer kolhydrater måste tillföras.

Protein är grundläggande komponent i kosten för att bygga muskler. Dock kan kroppen ej lagra protein. Av totalt kostintag ska energitaget bestå till 10-15% av proteiner.

Fett behöver vi bl.a för att tillgodogöra oss vitamin A och E. Fett är en viktig komponent i kroppens cellväggar. Fleromättat fett är det bästa fettet för kroppen. Klättrare med mycket lågt fettintag löper större risk att drabbas av en idrottsskada.

Vatten behöver vi för att bibehålla vätskebalansen i kroppen. En vätskeförlust minskar blodvolymen och försämrar prestationen. Om klättraren förlorar för mycket vätska (mer än drygt 5 % av kroppsvikten) kan det få allvarliga konsekvenser och leda till ett direkt livshotande tillstånd.

Bland klättrare är tankesättet vanligt, tyvärr, att du kan öka din styrka om du sänker din kroppsvikt och kan genom detta nå en högre klätternivå. Många studier är gjorda på kroppsvikt och kroppsfett där man ej ser någon vinst med att sänka kroppsfett och vikt för att nå en högre nivå. En redan vältränad kropp ska aldrig sättas på undernäring. Istället ser man att väldigt tunna klättrare drabbas av mer skador. En kroppsfettnivå under 6,5 % hos män, visar inte något tecken på ökad nivå av sin klättring. Livsnödvändig kroppsfett: Tjejer> 12 % Killar> 3-4 %.

Svenska Klätterförbundet följer RF:s policy gällande kosttillskott: ”RF avråder från bruk av kosttillskott annat än på rent medicinska grunder. Det finns inget vetenskapligt stöd för att idrottsutövare med normal kosthållning har behov av extra kosttillskott.” Preparaten som finns ute i handeln är inte tillräckligt kontrollerade och kan innehålla dopingklassade substanser. Detsamma gäller energidrycker som inte tillför något för träningsprestationen men kan skada tänderna vid för mycket användande.

Sömn och vila

En av de absolut viktigaste källorna till återhämtning är sömn eftersom det är då det mesta av återuppbyggnads-och reparationsarbetet i kroppen sker. 7-9 timmars sömn per natt behöver en normal vuxen och en elitklättrare behöver oftast mer. För hårt tränande individer kan det vara ett bra sätt att lägga till lika många timmars sömn per dygn som antalet träningstimmar som utförs per dag. Klättraren bör sova ett
längre sammanhängande pass, men detta kan kompletteras med kortare perioder av sömn under dagen. Även vila ger kroppen chans till återhämtning.

Störst behov av sömn har hjärnan. Dålig eller för lite sömn påverkar hjärnans funktioner och processer negativt. På kort sikt försämras kognitiva funktioner såsom koncentration, problemlösnings- och inlärningsförmåga. På längre sikt kan sömnbrist leda till kronisk minnesförlust, nedsatt immunförsvar och utmattning.

Återhämtningsstrategier

Det finns många varianter av återhämtningsträning:
-bassängträning; -fysioterapeutisk återhämtning (bl a massage); -is-bad; -kompressionskläder; -aktiv återhämtningsträning.

Aktiv återhämtningsträning innebär att direkt efter träning och tävling ha:
1. aktiv nedvarvning
2. påfyllning av vätska
3. påfyllning av kolhydrater/protein

Individuella val som klättraren själv tar reda på vad som passar kan innefatta: -is-bad, massage eller inget extra.

Nedvarvning och stretching

Ett träningspass eller en tävling leder till en ansamling av t.ex. laktat (slaggprodukter) i musklerna. Ju högre intensitet desto mer slaggprodukter bildas, vilket också innebär att längre tid behövs för att återställa balansen i muskulaturen. En rad olika aktiviteter och åtgärder ökar blodgenomströmningen i muskulaturen. Därmed underlättas bortförsel av slaggprodukter, t.ex. ett kort och lätt träningspass på ca 60 % av maximal hjärtfrekvens (lätt jogging, cykling, simning), massage och stretching. Stretching underlättar återhämtningen och hjälper klättraren att bibehålla sin aktiva rörlighet, vilket minskar risken för skador. Utöver ovan nämnda återhämtningsåtgärder kan även sociala aktiviteter räknas som en återhämtning.
Viktigt är även att se till att återhämtningsåtgärderna är av bra kvalitet. Att ta en dag ledigt från träningen och ägna den dagen åt att stressa runt för att hinna med en mängd saker är inte att vila med hög kvalitet.

Kompressionskläder

Tanken med kompressionskläder är att tryck utifrån genom kläderna ska förbättra blodflödet tillbaka till hjärtat. Den säkraste och största effekten har kompressionskläder visat sig ha på kroppstemperatur. Detta kan vara bra i uppvärmningssyfte samt i kallare klimat men är negativt i en varm miljö. Störst effekt för återhämtningen är efter maximal styrkeutveckling samt efter lopp, en mindre effekt ses på träningsvärk och att kunna få ned svullnad. För att denna

effekt ska kunna uppnås måste kompressionskläderna sitta på 12 timmar efter träningspasset/tävlingen.

Bassängträning/is-bad

Att vistas i vatten, såsom simning eller sittande i en pool, ger en viss effekt avseende kompression. Växelbad har visat sig ha en positiv effekt på återhämtning då det ger viss minskad träningsvärk och snabbare styrkeåterhämtning. Växelbad innebär att man växlar mellan att först vara i 10-15 grader kallt vatten och sedan i varmbad 38-40 grader, förslagsvis 1 minut i taget. Totalt håller klättraren på med detta i 14 minuter.

Massage som återhämtningsstrategi

Massage är en vanlig återhämtningsstrategi. Massage ökar blodflödet i det masserade området. Svullnad (ödem) och muskelspänning minskar samt den lymfatiska cirkulationen ökar. Det finns även vissa bevis för att massage minskar mängden träningsvärk. Effekten är dock liten och mindre än den som aktiv återhämtning, kompressionskläder och växelbad ger. Massage kan vara viktig som en psykosocial funktion genom uppmärksamheten, kontakten och beröringen som ges. Forskning visar att massage på ett positivt sätt påverkar avslappning, humör och välbefinnande och minskar oro stress och depression.

Testbatteri

Aerob test

Cooper test

Cooper test är ett välanvänt test för att uppskatta den maximala syreupptagningsförmågan (V02-max). I sitt standardutförande bygger den på att springa så långt du kan i 12 minuter och sedan jämföra sträckan du sprang med tiden. Ju längre du sprungit desto bättre kondition helt enkelt. En annan variant av Cooper är joggingsnurran (2000, 2400 eller 3000 m). Tiden avläses i tabell där hänsyn tas till ålder.

Armergometertest (armcykel)

”*4 min all-outtest”*, det vill säga att klättraren cyklar så hårt den orkar med målet att prestera ett så högt värde (medelwatt) som möjligt efter fyra minuter. Mätningen utförs med fördel med syreupptagningsutrusning.

Anaerobt test

Wingate (armcykel)

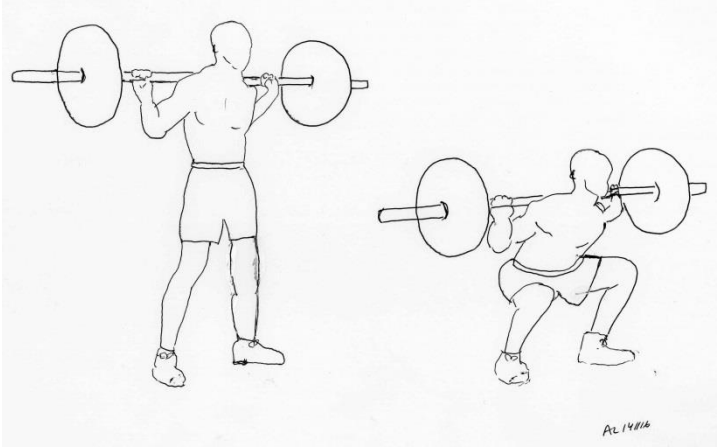
Wingate test är ett anaerob test som oftast utförs på en cykelergometer. Testet används för att mäta den anaeroba effektutvecklingen samt den anaeroba kapacitet. Testet kan också utföras på en armergometer.

Styrka

Knäböj

Utförande:

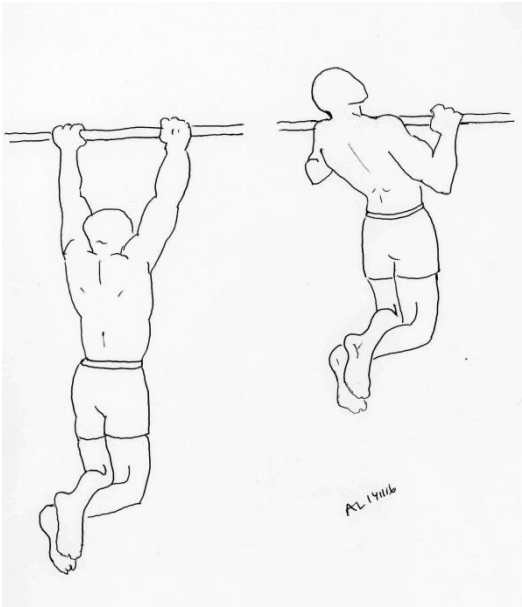
1. Greppa skivstången, en handbredd eller två utanför axlarna.
2. Placera stången på den övre ryggen, inte på nacken. Ha fötterna stadigt och rakt under stången.
3. Knäböj så långt ned du kan med bibehållen rak rygg.
4. Res upp till utgångsposition.



Chins

Utförande:

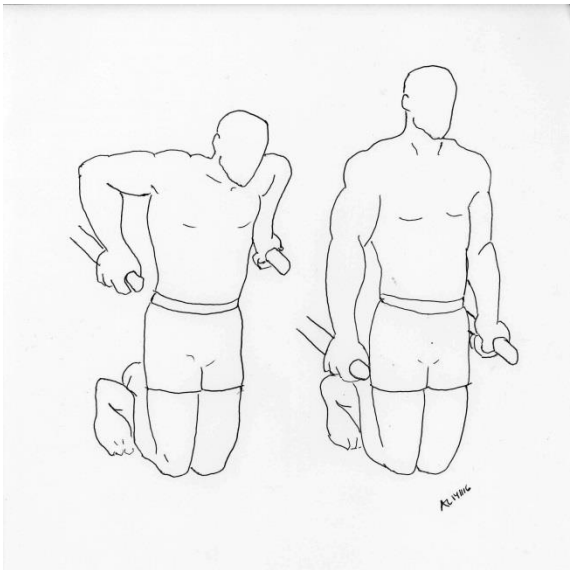
1. Greppa stången med handryggen mot dig.
2. Ha benen hängandes rakt under dig.
3. Dra dig upp tills hakan är ovanför stången.
4. Sänk ned dig till helt utsträckta armar.



Dips

Utförande:

1. Ställ dig med händerna greppade längs räcket och armarna raka.
2. Gå sedan ner med överkroppen och låt armbågarna vara fixerade. Lyft dig sedan tillbaka till utgångspositionen och upprepa övningen.



The arm jump board test (AJ)

Testet utförs med hjälp av en vertikal campusboard med en linjär centimeters skala markering. Håll ett ”jug” grepp, se till att fötterna hålls i luften. Genom en explosiv rörelse ska klättraren fatta ett grepp så högt upp som möjligt. För bilder på testutförande hänvisas till *Upper-limb Power Test in Rock-climbing* (G. Laffaye, J.-M. Collin, G. Levernier , J. Padulo)

Funktionellt test

9+ screening batteri

Ett bra tekniskt utförande innebär att klättraren ska kunna utföra klätterrörelsen ledigt med ett minimum av begränsningar. En god teknik förutsätter en funktionell rörlighet.
Riksidrottsförbundets Idrottsmedicinska klinik (Bosön), har bidragit med stöd till specialidrottsförbundens elitverksamhet både genom ett skadeförebyggande arbete samt med behandling när skada har uppstått. Bosöns 9+ screeningbatteri har använts sedan 1998 och många idrottare har testats, även elitklättrare från SKF. Användning av 9+screeningbatteri för analys för rätt individuell träning innan skada uppstår är ett pågående forskningsprojekt. Tanken med 9+ screeningbatteri är att ha ett verktyg för att kartlägga svaga länkar hos idrottaren, att öka kroppsmedvetenheten och skapa förutsättningar för att kunna träna strategiskt och därmed öka prestationen och minska risk för uppkomst av skador. I screeningen ingår;

- Djup knäböj på två ben
- Enbens knäböj
- Djup enbensknäböj
- Utfallssteg på planka
- Raka benlyft (bålstyrka)
- Armhävning
- Diagonallyft (vä/hö arm/ben)
- Rotation (bröstrygg rörlighet i sittande)
- Skulderrörlighet

En strävan är att idrottaren, efter en rehabilitering, ska vara mer vältränad och välbalanserad än innan skadan uppstod. 9+ screeningbatteri kan även vara ett bra verktyg att hitta svaga länkar hos klättraren att förbättra under rehabiliteringsperioden. Denna kompetens inom funktionell rörelseanalys finns inom förbundet. Kontakta medicinska kommitténs medlem Anna Wänerhag, certifierad idrottsfysioterapeut (CSPT), som genomgått utbildning i 9+ stegs screening. Klubbar och kommittéer som är intresserade av rörelseanalys av sina klättrare ring eller maila a.waenerhag@om-kliniken.com. / 0705908983.

Sammanfattning testning
För en elitklättrare kan testerna fungera som ett sätt att se hur man ligger till med träningen i förhållande till sig själv. Klättraren kan exempelvis fokusera på att träna uthållighet under en tid, då är det bra att testa sig för att se om det gett resultat. Testerna ger oss inte ett kvitto på hur bra en svensk elitklättrare är på att klättra, utan visar oss hur bra en elitklättrande kropp är. Samtidigt kan tester i en laboratoriemiljö generera flera andra positiva effekter, mentalt sett, då det upplevs som kul att jämföra sig över tid.

Testerna ska beskriva de toppaktivas resultatnivåer för att kunna sammanställas och efter analys skapa generella slutsatser om träning, fysiska förutsättningar osv.

Landslagsverksamhet

Uttagning till landslag görs efter iakttagelser av prestationer och resultat i Svenska Klätterförbundets tävlingar (SM och cuptävlingar), NM, internationella tävlingar som världscupen (World Cup), och Europacupen för juniorer (European Youth Cup). Förbundskaptenen tar det slutgiltiga beslutet om vilka som ska ingå i landslaget. Förutom prestation tittar förbundskapten även på motivation, tävlingsfrekvens, målmedvetenhet och hur man fungerar i gruppsammanhang. Uttagningen gäller i ett år, men även deltagare som står utanför landslaget har möjlighet att bli uttagna till internationella tävlingar.

Utvecklingstrappa

Att sätta klättraren i centrum utifrån dennes individuella förutsättningar, vilja och möjligheter är grunden för all klättringsverksamhet. Elitplanen följer FN:s deklaration om de mänskliga rättigheterna, Barnkonventionen samt FN:s internationella konvention om rättigheter för personer med funktionsnedsättning. Tävlingsklättring ska följa Riksidrottsförbundets riktlinjer gällande nivåanpassning utifrån ålder i enlighet med policydokumentet ”idrotten vill”.

Utvecklingstrappan bygger på teorier från den kanadensiska Long Term Athlete Development (LTAD). LTAD är en modell som förespråkar både elitidrott och en hälsosam livsstil och ett livslångt idrottande (utvecklingstrappan i sin helhet återfinns som tabell i bilaga 1).

Hållpunkter för olika roller inom Sportklättring:
För klättraren:

- Se i första hand till glädjen i din sport
- Klättra för att det är roligt
- För att nå en hög nivå i Sportklättring krävs tid, träning och vilja.

För tränaren:

- Följ ” idrotten vill” och Barnkonventionen. Skapa förutsättningar för klättraren att utvecklas efter enskild förmåga, genom individanpassad träning, gemenskap, föreningsfostran samt tävlingsfostran. Hjälp klättraren att sätta upp mål för att kunna höja sin prestation.

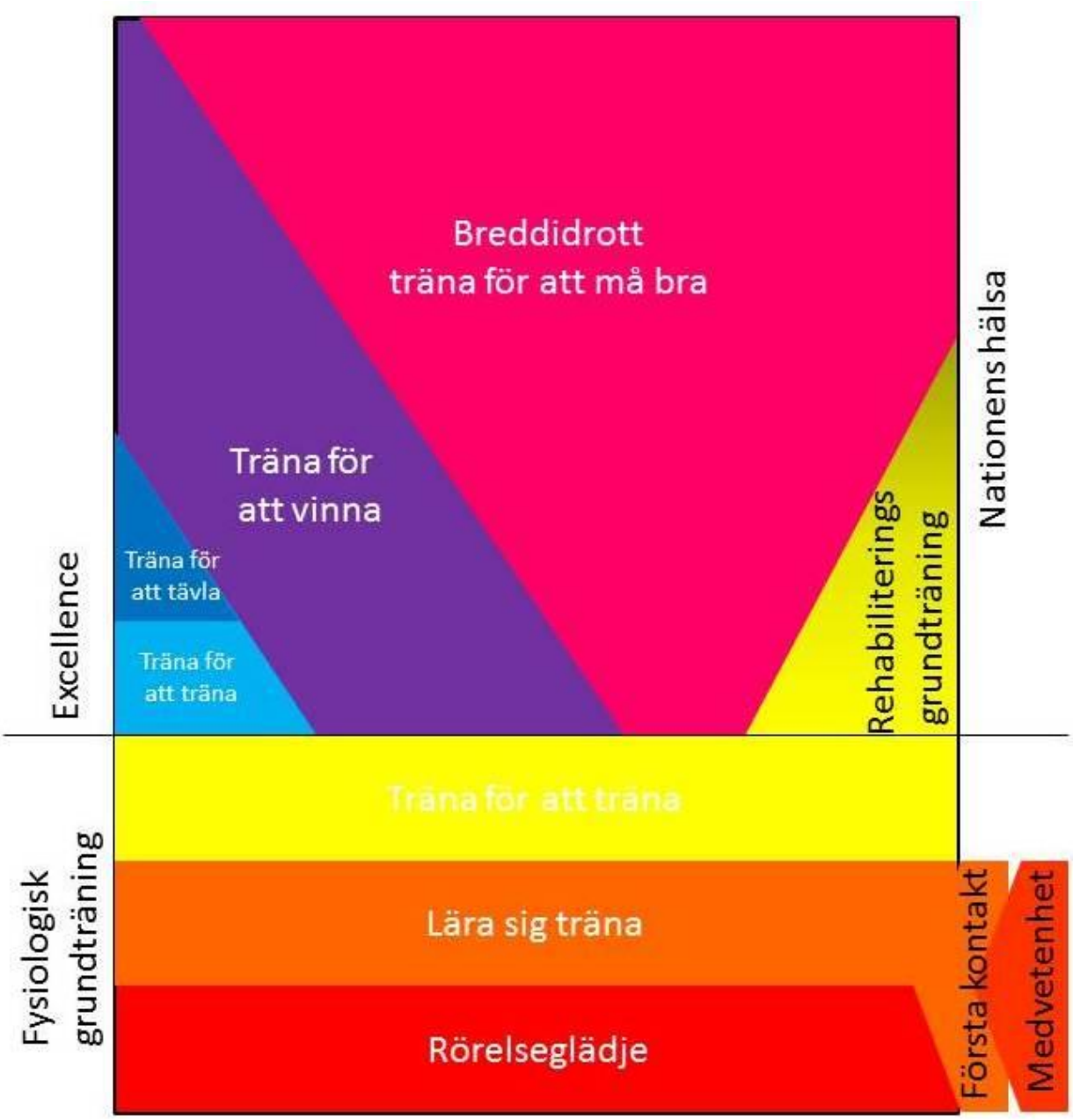
För klubben:

- Skapa förutsättningar för att odla det sociala, sammanhållning och lekmoment. Genom detta skapas en miljö där det är trevligt att träna och tävla.

Mottot för klubbar och för Svenska Klätterförbundet:**” så många som möjligt så länge som möjligt!” .** Viktigt med kvalitét i alla led för att bli så bra som möjligt.

Progression (stegvis utveckling) är en grundläggande förutsättning för förbättring. Utvecklingstrappan, som bygger på progression, är ett verktyg för vad och hur mycket man ska träna i de olika utvecklingsstegen. Syftet med utvecklingstrappan är att koppla ihop träningsbarhet och progression dvs vad det är som ska tränas inom ett visst utvecklingssteg och hur mycket som ska tränas. Målet är att på lång sikt nå världstoppen inom klättring.

I träningen ingår uppvärmning, genomförande och nedvarvning. Inom varje utvecklingssteg ska träningen/övningarna anpassas för att få mesta möjliga långsiktiga effekt. Det tekniska utförandet ska alltid finnas med oavsett träning. Tekniken är också viktig när vi belastar kroppen för att undvika onödiga belastningar och skador.



Modell för klättring enligt LTAD

En aktiv start

Vetenskap och forskning genom årtionden pekar på samma sak: barn och vuxna kommer att bli aktiva, fortsätta vara aktiva, och få möjlighet att prestera bra sportsligt om de gör rätt saker vid rätt tillfällen. Följaktligen blir teknik, träning och tränaren en viktig faktor i utvecklingstrappan.

Utvecklingstrappan bygger på en åldersuppdelning, där ingen ålder är exakt utan beror på den biologiska mognaden i stället för den kronologiska.

Det är viktigt att låta den unge klättraren träna med glädje och att klättraren får chans att utföra flera olika idrotter. Detta för att hämta upp färdigheter inom motorik, fysiologi och mentalt. Inte förrän gymnasieåren är det dags att specialisera sig mot klättring. Insamlingsåren syftar till att klättraren deltar i ett antal olika idrotter och det är under denna period som de grovmotoriska grundformerna såsom springa och hoppa är grunden i träningen.

Rörelseglädje 6-9 år

Här ska klättraren finna glädje i att klättra och utvecklas i denna idrott. Styrketräning sker med kroppen, som enda verktyg, i klätterlika övningar. Mycket fokus ges på bålstabilitet och koordination, där vinsten inte är muskelökning utan motorisk inlärning, d.v.s man förbättrar samordning och synkronisering av muskelns motoriska enheter.
Viktigt att tänka på, för att inte skada tillväxtzoner i fingerleder, är att välja lätta grepp och att absolut undvika crimp och pocketgrepp. Vid boulder träning, ha boulder som en liten del av klätterträning, då denna typ av klättring vanligtvis är mer ansträngande för fingerleder.

Lära sig träna 9-12 år och träna för att träna 12-16 år

I steg 9-12 men framför allt i steg 12-16, beroende på när puberteten har inletts, sker det en tillväxtspurt av muskelmassa. Hormonnivåer stiger, kroppsvikten ökar då muskelmassa ökar. Många i denna ålder uppfattar att en minskning i styrka sker samtidigt som vikten ökar. Risken finns att klättraren då sätter sig själv på diet med samtidig hårdträning. Detta är direkt ohälsosamt och kan leda till skador, stört ätbeteende, anorexi eller utbrändhet.

Viktigt här är att ledare kring klättraren kan coacha dem in i rätt utförda övningar för att hitta och kunna använda den nyvunna muskelmassan. Återhämtning är viktigt. Undvik de mest avancerade och stressande aktiviteterna såsom *dubbel Dyno* och *campus*, eftersom detta kan leda till tillväxtplattfrakturer i fingrar och även en risk för livslånga men. Även här bör

klättraren vara försiktig med boulderklättring. Ha boulder som ett komplement och inte som huvudaktivitet.

Klättraren bör fortsätta bålstabilitetsträning, stabiliserande övningar för skuldra och axel, allmän smidighetsträning samt avspänningsövningar.

Träna för att tävla 16-19 år

Här har de flesta klättrare vuxit färdigt gällande tillväxtzoner. Dock utvecklas man fortfarande både fysiskt och mentalt. Elitnivåövningar såsom *en-arms-pullups*, *campusladdering* kan nu tillsättas med stegvis uppgradering under flera års tid. Dock är fullt dynamisk *Dyno* lämpligt att börja med tidigast efter 18 årsålder, då tillväxtplattorna helt stängt sig. Viktigt här är att stärka antagonistmusklerna för att kunna upprätthålla muskelbalans och korrekt hållning.

Träna för att vinna 20 år +

Hela tiden är den fortsatta utvecklingen viktig, målet i denna nivå är att förbättra klättrarens kompetens både mentalt och tekniskt. Ytterligare framgång beror ofta på att klättraren nått en hög mental utveckling. Att bli en mästare på väggen kommer endast genom stor erfarenhet på ett brett utbud av klättring, situationer och inställningar.

Klättra hela livet

Klättring innebär en aktivitet och glädje hela livet. I denna period kan klättraren även välja att satsa på att hjälpa andra inom klubben eller förbundet med skadeförebyggande arbete, möjlighet att involveras i kommande generationers utveckling, förbundsarbete, kunskapsöverföring, kunskapsframställning och tränarutbildningar.

Träningsbank

Etablera en god grund

För att utvecklas som klättrare och prestera bättre klättringsresultat, gäller det att lära röra sig så effektivt som möjligt. Effektiva rörelsemönster bottnar i förmågan att skapa en stabil kroppsposition vilket hänger ihop med förmågan att snabbt och effektivt placera händer och fötter på den bästa delen av greppet. Att kunna kontrollera varifrån i kroppen rörelser startar är en viktig förmåga för att kunna ha precision och kunna utföra och effektiva rörelser. Detta är möjligt att lära sig genom att konstant vara medveten om varifrån rörelsen börjar.

Kinestetisk perception

I våra muskler och leder finns känselkroppar som registrerar var och hur en rörelse sker. Dessa känselkroppar kallas för kinestetiska receptorer och de gör så att vi kan bestämma hastighet och riktning i våra rörelser. Man kan säga att kinestetisk perception är känslan och upplevelsen av kroppen i rörelsen. Det kinestetiska sinnet talar om för vårt centrala nervsystem vilka muskler och leder vi använder och var i kroppen rörelsen sker. Utan detta sinne skulle våra rörelser bli långsamma och klumpiga. En klättrare som vill prestera bättre måste reflektera över hur han/hon ska utföra vissa klättringsmoment och klättringsrörelser för att kunna öva och träna på rätt sätt. Genom tillräckligt många upprepningar, cirka tiotusen, blir rörelserna automatiserade och klättraren upplever att han kan prestera ännu mer. En klättrare på elitnivå behöver ha en mycket väl utvecklad kroppsuppfattning.

Balans

Både balansen och den kinestetiska perceptionen påverkar klättrarens kroppsliga förmåga att genomföra exempelvis svåra och komplicerade förflyttningar. Bålens muskler inleder rörelser för armar och ben. God balans kräver koncentrationsförmåga och ökat mentalt fokus vilka leder till att klättraren förbättrar sin klätterkapacitet.

Perfektion

Klättring är en idrott som går ut på att maximera effektiviteten i varje rörelse för att på så sätt spara så mycket energi som möjligt. Genom utvecklade mentala färdigheter vilka ingår i skådning av ett problem och- eller en led i samband med så kallat *onsight* genomförande lär du dig att klättra bättre. Genom att både eftersträva rörelseperfektion och en mental toppning blir du bättre på att klättra helt enkelt.

Övningar

I bilagan Träningsbank finns grundläggande övningar för att utvecklas till en komplett klättrare. Övningarna bygger på mångårig erfarenhet av träning av klättrare, såväl nybörjare som elit.

Sammanfattning

Denna elitplan och utvecklingstrappa ska revideras med tidens gång för att följa sportklättringens utveckling.

För att svensk sportklättring ska kunna fortsätta att utvecklas och konkurrera med internationell klättring krävs det att elitplanen och utvecklingstrappan implementeras på alla nivåer i förbundet från klubbar till landslag. För att klättraren ska kunna prestera på topp är det viktigt att klättraren ges rätta förutsättningar för att hålla sig frisk och skadefri.

Valet av tester och riktvärden på testresultaten är gjorda för att förenkla för klättraren/tränaren/klubben/förbundet att kunna jämföra och utvärdera resultaten både i Sverige och internationellt. Det behövs att enhetliga tester utförs inom svensk sportklättring för att kunna ge en fullständig bild. Det finns i dagsläget testresultat på enskilda individer och med olika testbatterier vilket gör det svårt att ge en enhetlig bild på var svensk sportklättring ligger på för nivå idag.

Urvalet av ett fåtal tester är för just klätterelit men även motionsklättrare ska kunna testa sig med dessa tester. Endast tester där det finns vetenskaplig evidens är med. I klättervärlden används och finns det en stor variation av tester. För att vi ska vara säkra på vad vi mäter så måste vi ha forskningen bakom oss. Förhoppningen är att kunna bygga upp en databas, för att kunna dokumentera var eliten står idag, är om 5 år samt även längre fram i tiden. För att detta ska bli verklighet behövs det att tränare ute i landet använder sig av testerna och för statistik på resultaten som därigenom kan komplettera databasen.

1985 sägs vara första gången sportklättring anordnade en internationell tävling.

1989 sägs det att Sverige var med första gången i internationella sammanhang. Samma år hade vi vårt första Svenska mästerskap.

När det gäller världsrankning har vi en kvinna i senior lead ***Matilda Söderlund*** på plats **33** och i man senior lead ***Hannes Puman*** plats **45**.

Gällande kvinna boulder finns vi inte med bland de första 96 på rankingen. I man boulder återfinns ***Daniel Andersson*** på plats **57**.

Sverige ligger i topp i världsrankningen i Youth A med **Hannes Puman** som nummer **1** och ***Kajsa Rosen*** på plats 3.

Fortsatt utveckling inom tävlingssportklättring ser spännande ut på både på junior- och seniorsidan.

Tack till Martina Höök, Eva Zaar och Hampus Nilsson för värdefulla bidrag till arbetet med elitplanen. Tack går även till förbundets generalsekreterare Karin Persson, Liselotte Ohlson (RF), förbundskapten Reino Horak och Magnus Lindstedt som hjälpt oss under resans gång.

Malmö och Stockholm
Oktober 2014

Anna Wänerhag och Anna Lundeberg

Träningsbank

Följande övningar är framtagna i ett skadeförebyggande syfte samt att den enskilde klättraren ska kunna utvecklas till en bättre klättrare med utmärkt kroppskontroll.

Forskning visar att: 1) Nedsatt muskelstyrka och en sidoskillnad på 10-15% anses vara riskfaktorer för uppkomst av skador. 2) Muskelförkortning predisponerar till muskelskada.

Övningar är ”globala” med fokus på rörelsekontroll dvs de tränar inte specifika muskelgrupper eller leder utan helheten.

Övningarna görs i 3 omgångar med 10 repetitioner. Repetera övningarna med både höger och vänster ben/arm.

1. Pirat-hälsning

Stå på ett ben med bra balans, håll knät lätt böjt. Sväng det fria benet framför det ben du står på. Gå samtidigt ned i en knäböj med benet du står på. Ha en kontrollerad kroppshållning utan svaj. Gå tillbaka till ursprungsläget och vid nästa knäböj sväng nu benet bakom dig. Öka på svårigheten med att gå djupare ned i knäböj.

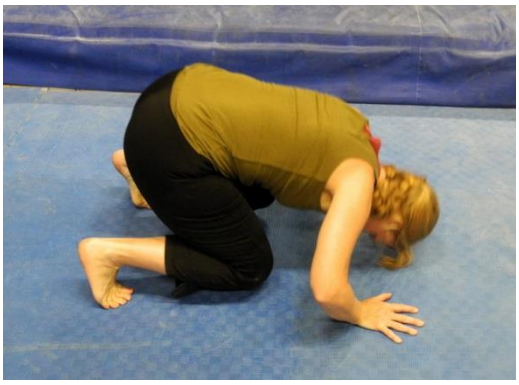
2. Draken

Gör ett enbensstående med armarna rakt upp. Fäll överkroppen framåt och stå i T-position. Håll balansen, vinkla foten i luften. Blicken framåt. Gör rörelsen långsamt.

3. Ödlegång

Stå på alla fyra på golvet. ”Kryp” fram som en ödla, höger knä mot höger armbåge. Kryp lågt med bibehållen kroppspänning. Viktigt att inte tappa svanken.

4. Krabban

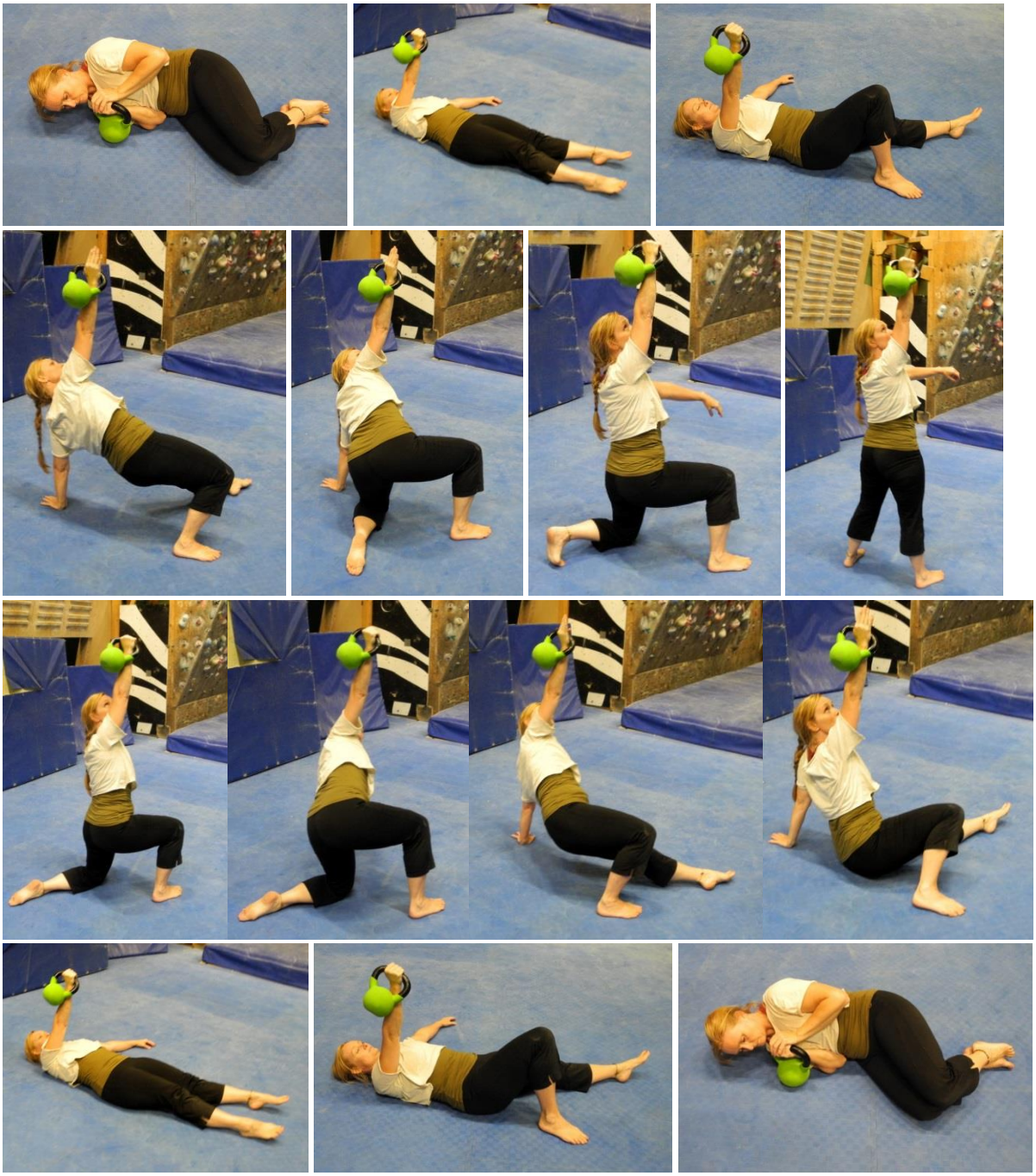


Stå på alla fyra, böj armarna som i en armhävning samtidigt som du böjer benen. Lägg tyngdpunkten på axlarna.

5. Bäckenlyft

Ligg på rygg med en fot i golvet, ha det andra benet rakt upp i luften, lyft upp rumpan från golvet. Rörelsen kan även utföras med en kettlebell eller hantel i händerna där vikten lyfts upp samtidigt som bäckenlyftet.

6. Get-up med kettlebell



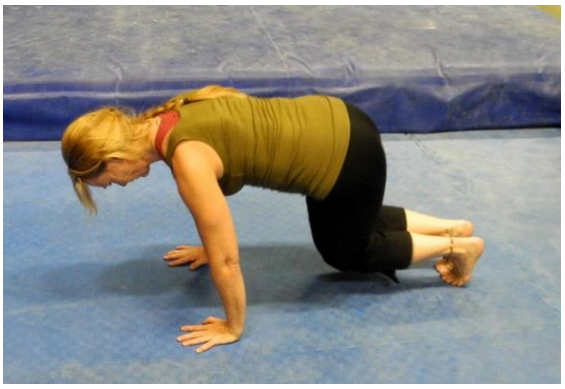
Viktigt att ha en rak handled under hela övningen.

Ligg på rygg på golvet (kettlebell vid sidan). Rulla över på sidan och ta tag i handtaget med båda händerna. Rulla tillbaka på rygg, lyft upp kettlebellen kontrollerat med båda händerna, överför nu kettlebellen till höger hand (rak handled och rak arm). Axeln hålls stabil och blicken är på kettlebellen under hela övningen.

Böj höger ben, sätt i hela foten i golvet. Placera ut vänster arm som stöd. Lyft upp kroppen som om i en sned situps. Lyft rumpan, tryck med höger fot ner i golvet och dra in vänster ben under kroppen, sätt vänster knäet i golvet.

Res upp till stående och håll positionen en liten stund. Ta bak vänster ben och ta ner vänster hand i golvet och höger fot i golvet. Fram med vänster ben, stabil i bålen, sänk ner rumpan i golvet. Sänk ner kroppen med kettlebellen stabilt uppe, sänk ner kettlebellen, rulla över på sidan och stabilt med två händer sätts kettlebellen ned.

7. Mongolian Twist



Stå på alla fyra, ha knäna ovanför golvet (90 graders vinkel i knä och höft), sug in naveln och håll nedre delen av magen spänd hela tiden. Twista knäna från sida till sida utan tappa kroppskontrollen.

8. Plankan

Ligg med rak kropp och ha underarmar och tåspetsar i golvet. Spänn magen och rumpan för att lättare kunna ha bålkontroll. Håll skuldrorna spända. Blicken snett framåt. Känns övningen i ryggen måste magen och rumpan spännas mer. Övningen försvåras om man lyfter ett ben rakt upp i luften, växla och lyft andra utan att tappa bålkontrollen.

9. Balans på kubb

Ställ kubbarna enligt bilder. Använd klätterskor. Jobba med tyngdöverföringen, långsamma rörelser.

Källor

Asci, F H. Demirhan, G. Koca, C. Dinc, S C. (2006). Precompetitive anxiety and affective state of climbers in indoor climbing competition. *Perceptual and Motor Skills,* 102, s.395-404.

Balas, J. Strejcova, B. Maly, T. Mala, L, Martin, A J. (2009). Changes in upper body strength and body composition after 8 weeks indoor climbing in youth. *Isokinetics and Exercise Science,* vol.17, s. 173–179.

Balas, J. Pecha, O. Martin, A J. Cochrane, D. (2012). Hand-arm strength and endurance as predictors of climbing Performance. *European Journal of Sport Science*, vol.12, s.16-25.

Bellardini, H. Henriksson, A. Tonkonogi, M. (2009). *Tester och mätmetoder: för idrott och hälsa.* SISU Idrottsböcker. Stockholm.

Burnik, S. Jereb, B. (2007). Heart rate as an indicator of sport climbing intensity. *Acta Univ. Palacki. Olomuc., Gymn,* vol. 37, s. 63-66.

Canadian Sport Centres. (2010). *Long-Term Athlete Development*, Canadian Sport for Life.

Donath, L. Roesner, K. Schöffl, V. Gabriel, H H W. (2013). Work-relief ratios and imbalances of load application in sport climbing: Another link to overuse-induced injuries? *Scand J Med Sci Sport,* vol 23 s. 406–414.

Elphinston, J. (2014). *Total stabilitetsträning: för prestationsutveckling och skadeprevention.* SISU Idrottsböcker. Stockholm.

Flodström, F. Frohm, A. Kockum, B. (2013). *9+ screening batteri.* SISU Idrottsböcker. Stockholm.

Folkl, A K. (2013). Characterizing the Consequences of Chronic Climbing- Related Injury in Sport Climbers and Boulderers. *Wilderness & Environmental Medicine,* vol. 24, s. 153-158.

FoU-rapport 2009: 2. (2009). Kunskapsöversikt-Kost-och näringslära inom idrotten. Stockholm: Riksidrottsförbundet.

Frohm, A. Heijne, A. Kowalski, J. Svensson, P. Myklebust, G. (2011). A nine-test battery for athletes: a reliability study. *Scandinavian Journal of Sportsmedicine* SMS 1267.

Hörst, E J. (2010). *Maximum climbing*. FalconGuides. USA.

Janot, J M. Steffen, J P. Porcari, J P. Maher, M A. (2000). Heart rate responses and perceived exertion for beginner and recreational sport climbers during indoor climbing. *Journal of Exercise Physiology online*, vol. 3, s. 1-6.

Kenney, W L. Wilmore, J H. Costill, D L. (2012). *Physiology of sport and exercise,* Fifth Edition. Human Kinetics, Champaign.

MacDonald, J H. Callender, N. (2011). Athletic Profile of High Accomplished Boulderers. . *Wilderness & Environmental Medicine*, vol. 22, s. 140-143.

Mattsson, M. (2014). *Träningsplanering.* SISU Idrottsböcker. Stockholm.

Mittelstaedt, R. (1997). Indoor Climbing Walls: The Sport of the Nineties. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance,* vol. 68, s. 26-29.

Riksidrottsförbundet (2011) *Idrotten Vill,* Stockholm.

Romero, V E. Ruiz, J R. Ortega, F B. Artero, E G. Vicente.Rodriguez, G. Moreno, L A. Castillo, M J. Gutierrez, A. (2009). Body fat measurement in elite sport climbers: Comparison of skinfold thickness equations with dual energy X-ray absorptiometry. Journal of Sports Sciences, vol. 27, s. 469–477.

Sheel, A W. (2004). Physiology of sport rock climbing. *Br J Sports Med,* vol. 38, s. 355-359.

Schweizer, A. Furrer, M. (2007). Correlation of forearm strength and sport climbing performance. *Isokinetics and Exercise Science*, vol. 15, s. 211–216.

Schöffl, V R. Hoffmann, G. Küpper, T. (2013). Prospective Analysis of 515,337 Indoor Climbing Wall Visits in 5 Years. *Wilderness & Environmental Medicine*, vol. 24, s. 187–194.

Schöffl, I. Schöffl, V. (2011). Correlations Between High Level Sport-Climbing and the Development of Adolescents. *Pediatric Exercise Science,* vol. 23, s. 477-486.

Stankovic, D. Joksimovic, A. Rakovic, A. Michailov, M. (2009). Metric characteristics of the specific strength sports climbers tests. Physical Education and Sport, vol. 7, s. 161- 169.

Stankovic, D. Joksimovic, A. Aleksandrovic, M. (2011). Relation and influences of sport climbers´ specific strength on success in sport climbing. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation,* vol. 33. s. 121-131.

Stankovic, D. Rakovic, A. Joksimovic, A. Petkovic, E. Joksimovic, D. (2011). Mental imagery and visualization in sport climbing training. *APES*, vol. 39 s. 35-38.

Svenska Klätterförbundet. (2010). *Svenska Klätterförbundets idéprogram*. Stockholm.

Tomaszewski, P. Gajewski, J. Lewandowska, J. (2011). Somatic Profile of Competitive Sport Climbers. *Journal of Human Kinetics,* vol. 29, s. 107-113.

Wadström, O. Ekvall D. (2013). *Idrottsglädje Prestation Utveckling*. Psykologinsats. Linköping.

Watts, P W. Joubert, L M. Lish, A K. Mast, J D. Wilkins, B. (2003). Anthropometry of young competitive sport rock climbers. *Br J Sports Med*, vol. 37, s. 420–424.

Weinburg, R S. Gould, D. (2011). *Foundation of Sport and Exercise Psychology*. Fifth Edition. Human Kinetics, USA.

Wright, D M . Royle, T J. Marshall, T. (2001). Indoor rock climbing: who gets injured? *Br J Sports Med,* vol.35, s. 181–185.

Fotografier på lead- och boulderklättrare är medtagna med Svenska Klätterförbundets godkännande.