

Formtopping i styrkeløft

Maksimal muskelstyrke er en fysisk kvalitet som åpenbart er helt nødvendig for å lykkes i idretten styrkeløft. Men det er ikke alltid den sterkeste som vinner. Formtopping innebærer å legge til rette for optimal prestasjon i klart definerte oppgaver innenfor gitte rammer på et bestemt tidspunkt. For oss betyr dette høyest mulig dommergodkjent total (kombinert 1RM i knebøy, benkpress og markløft) med konkurransespesifikt utstyr på konkurransetidspunktet. En formtopp er en av de viktigste fasene i en makrosyklus, og tillater utøvere å uttrykke resultatene av forhenstående trening når det gjelder (18). At en får uttrykt sitt reelle toppnivå, vil maksimere sannsynligheten for en best mulig prestasjon og plassering. I forkant av viktige konkurranser er det vanlig å redusere den totale treningsbelastningen for å minimere treningsrelatert fatigue (utmattelse), og derved fasilitere økt idrettsprestasjon (5,11,16,18,20,21,22,24,25,28,30,33). For at en formtopp skal ha effekt, må den nødvendigvis verken produsere ekstra fatigue eller redusere treningsbelastningen i så stor grad at ervervede treningstilpasninger forsvinner og prestasjonen stuper (20). I denne artikkelen vil jeg gå gjennom mekanismer og effekter av formtopping, gi et overblikk over tilgjengelig litteratur, og diskutere individuelle tilpasninger som kan gjøres. Hensikten er å gjøre trenere og utøvere bedre rustet til å ta fordelaktige avgjørelser rundt treningsplanlegging, og spesielt sikre gode konkurransegjennomføringer for utøvere på alle nivåer.

Fitness-fatigue-modellen

For å illustrere hvorfor og hvordan formtopping har effekt, benyttes fitness-fatigue-modellen. Denne modellen presenterer at det etter en treningsøkt oppstår to effekter: én positiv effekt, fitness, og én negativ effekt, fatigue. Muskulær hypertrofi og forbedret nevromuskulær effektivitet er eksempler på fitness-effekter, mens muskelskade, akkumulering av avfallsstoffer og forstyrret hormonbalanse representerer fatiguesiden (25). Fitness defineres som den fysiske kapasiteten vi har tilegnet oss gjennom trening, mens fatigue beskriver hvor nedbrutt kroppen er. Fatigue maskerer fitness, og reduserer derved prestasjonen. Grovt sett kan prestasjon

beregnes som fitness minus fatigue. Når kroppen tilpasser seg til treningen vi utfører, vil både fitness og prestasjon øke over tid. Ser vi på endringer innenfor korte tidsintervaller, vil prestasjonen derimot fluktuere grunnet akutte endringer i fatigue. En velstrukturert formtopp kan forbedre prestasjonen gjennom to tenkte mekanismer: endringer i hormonell eller biokjemisk profil, og endringer i nervesystemet (11). Hensikten med et formtoppingsprogram er å oppnå høyest mulig fitness og lavest mulig fatigue på konkurransedagen. Økt fitness har høyere stabilitet og lenger varighet enn økt fatigue (31). Nettopp dette forsøker vi å dra nytte av når vi strukturerer en formtopp.

En kan oppnå redusert treningsbelastning ved å redusere volumet, frekvensen og/eller intensiteten. Gjennom en reduksjon i totalt treningsvolum (TTV), og eventuelt også intensitet, vil fatigue reduseres raskere enn fitness, slik at nettopprestasjonen økes. For mye hvile kan dog være negativt for prestasjonen, da vesentlig reduksjon i fitness kan lede til detrening (20,25). Detrening er et partielt eller fullstendig tap av treningsinduserte tilpasninger, som en konsekvens av utilstrekkelig treningsstimuli (21). På kort sikt kan endringer i muskelvolum reverseres, men styrkeprestasjonen forverres ikke nødvendigvis den første tiden (21).

Treningsvolumet kan reduseres drastisk uten negativ effekt på prestasjonen. Derfor bør volumet reduseres, mens intensiteten, og i stor grad også frekvensen, vedlikeholdes (20,22). Trening med høy intensitet før belastningsreduksjonen spiller en nøkkelrolle for å indusere maksimale fysiologiske tilpasninger, og dermed økt prestasjon. Høy intensitet kan også vedlikeholde eller ytterligere fremme de tidligere treningsinduserte tilpasningene mens utøveren reduserer TTV før konkurransen (20).

González-Badillo et al. (10) studerte veltrente juniorløftere i rykk, støt og knebøy. Resultatene indikerer at prestasjonen kan optimaliseres med $\leq 85\%$ av det maksimale volumet utøverne kan tolerere. Bartolomei et al. (4) erfarte at høyt volum ($8 \times 10 \times 70\%$) undertrykker kraftproduksjonen i større grad og over lenger tid enn moderat volum på høy intensitet ($8 \times 3 \times 90\%$). Det synes derfor viktig å unngå store volumdoser den siste tiden før konkurransen, selv om dette kan føles lett og lite utfordrende. Planlagte (korte) perioder med overanstrengelse, (funksjonell) *overreaching*, har potensialet til å lede til en

superkompensasjon med ekstra stor styrkeforbedring etter en velstrukturert avlastnings- eller formtoppingsperiode (3). Funksjonell overreaching er en tilstand med vesentlig grad av treningsindusert fatigue med påfølgende redusert prestasjon. Det sentrale er at en kan restituere seg tilbake til minst utgangspunktet i løpet av dager til en uke.

I motsatt ende av skalaen utførte Androulakis-Korakakis (2) en systematisk oversikt og metaanalyse som studerte hvor lite trening som skal til for å forbedre styrken til trente individer. Alle seks inkluderte studier viste at ett toppsett utført 2-3 ganger per uke var adekvat for å signifikant øke 1RM i styrkeløftene. Vi har altså sett at både lite trening og omfattende trening kan være fordelaktig. Utfordringen er å finne en strategi som reduserer fatigue i størst mulig grad samtidig som den vedlikeholder eller ytterligere forbedrer fitness.

Deload og taper

En *deload* er en periode (ofte én treningsuke) der volumet (og eventuelt også intensiteten og/eller vanskelighetsgraden) reduseres for å fasilitere restitusjon, samt legge til rette for progresjon i neste treningsblokk. En *taper* minner om en deload, men hensikten er ulik. Mujika og Padilla (21) definerte en taper som en progressiv nonlinear reduksjon av treningsbelastning i løpet av en varierende tidsperiode, der målet er å redusere fysiologisk og psykisk stress fra trening, og optimalisere idrettsprestasjonen. Fire hovedtyper av tapere er beskrevet (25): Trinnavis, lineær, sakte eksponentiell og hurtig eksponentiell. Trinntaperen er en nonprogressiv reduksjon der volumet deretter holdes konstant. En lineær taper reduserer volumet lineært fram til konkurransen. En eksponentiell taper reduserer volumet progressivt, der volumet holdes høyere tettere på konkurransen i den sakte versjonen. De ulike formtoppingsmodellene er ikke adekvat sammenlignet i litteraturen, men det eksisterer noe data som vil gjennomgå senere i artikkelen.

Bakgrunn om formtopping

Bosquet og kollegaer (5) utførte i 2007 en metaanalyse på effekten av formtopping på prestasjon. Analysen omfattet idrett generelt, og fokuserte først og fremst på utholdenhetsidretter som svømming, sykling og løping. Likevel er det interessant å studere

resultatene og prinsippene fra de inkluderte studiene. En to ukers taper der volumet ble eksponentielt redusert med 40-60% framstod som den mest effektive strategien for å maksimere prestasjonen (5). Samtidig konkluderte forfatterne med at intensitet og frekvens bør holdes tilnærmet konstant. Selv om de fleste studiene har benyttet tapere på omtrent to uker, er det sett signifikante forbedringer også ved svært korte (<7 dager) og svært lange (>28 dager) tapere (5). Wilson og Wilson (31) har foreslått retningslinjer for varighet av taperen hos utholdenhetsutøvere: For minimal fatigue (<4 uker normal trening) anbefales det en 7-10 dager lang taper med 50% reduksjon i volum. For moderat fatigue (>3 måneder normal trening) bør taperen vare 10-20 dager med 60-75% reduksjon i volum. For ekstrem fatigue som etter en periode med overreaching, bør taperen vare 14-28 dager og redusere volumet med 60-90%. Det er observert bedre resultater for progressive tapere sammenlignet med trinntapere (5).

Hva forteller litteraturen om formtopping for maksimal styrke?

Det finnes et begrenset antall studier på formtopping for maksimal styrke og styrkeløft, enda færre kliniske randomiserte intervensjonsstudier på godt trente utøvere. Häkkinen et al. (12) utførte en av de tidligste studiene som vurderte effekten av en syv dagers trinntaper på maksimal styrke. Ti finske styrkeløftere trente to vanlige uker, før de reduserte treningsvolumet med 50% den tredje uken (uendret intensitet). De fem sterkeste deltakerne økte MVIC i lårekstensjon med 8,3% (ES 0,61), mens de fem svakeste opplevde en lett reduksjon (-3,6%, ES -0,28). Dette indikerer at veltrente styrkeutøvere kan øke isometrisk styrke med en trinntaper på bare én uke. Lengre trinntapere og progressive tapere har senere vist seg minst like effektive.

Seppänen og Häkkinen (29) sammenlignet effekten av en ettrinstaper (54% volumreduksjon umiddelbart) med en gradvis taper (38% reduksjon første uken og 70% den andre uken) på knebøyprestasjon. Begge protokollene ledet til signifikante økninger, men gruppen som reduserte alt volumet på en gang økte $3,4 \pm 2,1\%$ vs. $1,7 \pm 0,9\%$ for gruppen med gradvis reduksjon. Det var få deltagere i studien, og det er liten forskjell i effekt, så en kan ikke konkludere med at den ene metoden generelt er bedre enn den andre. Men vi får en indikasjon på at en taper er en effektiv metode for å øke prestasjonen etter en periode med hard trening.

Williams et al. (32) utførte en studie på 12 mannlige styrkeløftere med gjennomsnittlig 1RM i benkpress på ~1,5 ganger kroppsvekt. Deltagerne gjennomførte tre påfølgende treningsuker (mikrosykluser), henholdsvis introduksjon, overload og taper. Den første uken trente de benkpress tre dager (dag 1-3-5, fridag imellom) med henholdsvis 3 sett x 5 reps (3x5), 3x5 og 3x3, alle dager med RPE 6-8. Påfølgende uke trente de benkpress fire etterfølgende dager (dag 1-4) med henholdsvis 3x9RM, 4x7RM, 5x5RM og 7x3RM (RM = repetition maximum, altså RPE 10 eller 0 RIR). Den siste uken bestod av to treningsdager (dag 1 og 3) med henholdsvis 3x5 og 3x3 med 85-90% av belastningene som ble benyttet uken før. Testing av 1RM ble utført på dag 5 av alle ukene. I uke 1 løftet deltagerne i gjennomsnitt $151,0 \pm 22,4$ kg, i uke 2 $146,7 \pm 19,8$ kg, og i uke 3 $156,1 \pm 21,0$ kg. Funnene indikerer at overreaching kan være en effektiv metode, men samtidig var det ingen kontrollgruppe som toppet formen på annen måte. 3% forbedring er også omtrent samme verdi som ofte er observert i litteraturen. Studien forsterker uansett bildet av at volumreduksjon (og eventuelt en liten reduksjon i intensitet den siste tiden) er effektivt for å optimalisere prestasjonen.

Zourdos og kollegaer (34) fikk tre konkurrerende utøvere (styrkeløft/vektløfting) til å trene knebøy 37 dager på rad med svært høy intensitet. De første 30 øktene bestod av å jobbe opp til en daglig 1RM (RPE 9,5-10), etterfulgt av 5x3x85% eller 5x2x90% (annenhver økt) av dagens toppsett. Dag 31-32 hadde tre volumsett, dag 33-34 to volumsett, dag 35 ett volumsett, og dag 36 kun 1x1x85% av preintervensjons-1RM. Utøver 2 og 3 økte henholdsvis 13,5 kg/10,8% og 21 kg/9,5% fra pre- (dag 1) til posttest (dag 37). Utøver 1 forbedret seg 5 kg/2,3% fra start til slutt, men 12,5 kg/5,8% til beste løft i løpet av perioden. Forfatterne konkluderte med at 1RM-trening effektivt kan produsere robuste økninger i maksimal styrke over en kort periode hos godt trente utøvere. Dette er absolutt imponerende utvikling for løftere på allerede høyt nivå, men det bør nevnes at øvrig trening ble begrenset til 3-5 sett benkpress og/eller militærpress 2-3 ganger per uke. Det virker usannsynlig å kunne gjennomføre tilsvarende trening i knebøy, benkpress og markløft samtidig, så dersom målet er forbedret total eller utvikling av maksimal muskelstyrke i flere øvelser parallelt, bør en sannsynligvis fordele ressursene noe jevnere. Deltagerne i studien hadde minst fem års erfaring med knebøytrening, og ovennevnte er en treningsstrategi som bør forbeholdes svært avanserte utøvere. Spørsmålet blir også om en kunne sett tilsvarende eller større progresjon

med for eksempel halvert frekvens av 1RM-løft, halvert volum etter toppsettet, eller bare volumsett 2-4 økter per uke. Og hvordan ville dette målt seg mot å stoppe toppsettet ved RPE 6-9?

En studie fra Androulakis-Korakakis og kollegaer (1) inkluderte ti menn som enten trente maksløft (RPE 9-9,5) flere ganger i uken med svært lavt volum (1RM-trening), eller mer tradisjonell periodisering og høyere volum (70-93% av 1RM). De studerte effekten av elleve ukers trening inn mot konkurranse hos utøvere med i gjennomsnitt to års erfaring med styrkeløft. I den periodiserte gruppen opplevde de utvikling i styrkeløfttotal på 0-6,5%, mens resultatene i 1RM-gruppen svingte fra -5% til +5%. De fleste i 1RM-gruppen traff ikke sine tyngste løft i løpet av perioden på selve konkurransedagen. Flere nærmaksimale løft hver uke i lang tid kan alene gi styrkeøkninger som er sammenlignbare med tradisjonell programmering, men det er en uforutsigbar strategi. Hvordan skal vi da legge opp treningen for å forutsigbart prestere best mulig på konkurransedagen?

Grgic og Mikulic (11) intervjuet (semistrukturert) ti kroatisk styrkeløftmestere i åpen klasse angående formtopping og avlastningsperioden før konkurranse, og konkluderte med at å redusere volum, men beholde intensitet og frekvens står sentralt for å skape en god formtopp. Utøverne i denne studien benyttet enten en trinntaper eller en hurtig eksponentiell taper, og reduserte volumet med $50,5 \pm 11,7\%$ de siste 18 ± 8 dagene. Hos gruppen med høyest Wilks startet reduksjonen 24 ± 4 dager før konkurransen, mot 9 ± 1 dager i den svakere gruppen. Tre av fire i den svakere gruppen var kvinner (fire av ti var kvinner totalt). I tillegg til potensielle forskjeller mellom kjønnene, er det viktig å ta hensyn til relativt volum og fatigue når taperlengde planlegges. Intensiteten ble vedlikeholdt, og var høyest 8 ± 3 dager før konkurransen. Frekvensen ble vedlikeholdt eller lett redusert, men i stevneuken ble frekvensen redusert med $47,9 \pm 17,5\%$, med siste treningsøkt 3 ± 1 dager før konkurransen. Taperen var hos de fleste utøverne strukturert identisk for knebøy, benkpress og markløft, men to av ti hadde størst reduksjon i markløft og minst i benkpress. Treningen var svært spesifikk, der samme utstyr som i konkurransen ble benyttet, og støtteøvelser kuttet ut.

Pritchard et al. (28) undersøkte hvordan elleve eliteutøvere uten utstyr ($431,9 \pm 43,9$ Wilks) i New Zealand toppet formen mot konkurranse. Treningsvolumet var størst $5,2 \pm 1,7$ uker før konkurransen, og intensiteten høyest $1,9 \pm 0,8$ uker før. I avlastningsperioden ble treningsmengden redusert med $58,9 \pm 8,4\%$, mens intensiteten ble vedlikeholdt (eller marginalt redusert). Formtoppingen varte $2,4 \pm 0,9$ uker, og siste treningsøkt ble gjort $3,7 \pm 1,6$ dager før konkurransen. Deltakerne rapporterte typisk at støtteøvelser ble kuttet ut ca. to uker før konkurransen, og at markløft tar lengst tid å restituere seg fra.

Både utøverne fra Kroatia og New Zealand hadde høyest treningsvolum ca. fem (henholdsvis $4,5 \pm 1,8$ og $5,2 \pm 1,7$) uker før konkurransen. Taperen var ca. 2,5 uker lang ($2,6 \pm 1,1$ og $2,4 \pm 0,9$). Treningsvolumet ble redusert med 50-60% ($50,5 \pm 11,7$ og $58,9 \pm 8,4$). Både høyeste intensitet ($1,9 \pm 0,8$ vs. $1,1 \pm 0,4$ uker) og siste treningsøkt ($3,7 \pm 1,6$ vs. 3 ± 1 dager) var noe lenger før konkurransen hos Pritchard (28) sammenlignet med Grgic og Mikulic (11). Dette kan være et resultat av at utøverne hadde signifikant høyere nivå i studien til Pritchard ($431,9 \pm 43,9$ vs. $355 \pm 54,8$ Wilks). Samme mønster sees for siste tunge (>85% av 1RM) økt i knebøy, benkpress og markløft. Siste tunge knebøy ble utført henholdsvis 8,0 og 7,0 dager før konkurransen, siste tunge benkpress 7,3 vs. 6,0 dager før, og siste tunge markløft 10,9 vs. 8,0 dager før. Utøverne i Pritchards studie gjorde seg ferdig med markløft 7,4 dager før konkurransen, mens Grgic og Mikulics utvalgte tok siste markløft 4 ± 3 dager før. Siste knebøy og benkpress ble i gjennomsnitt utført 3-4 dager før i begge grupper.

Pritchard foreslår i sin doktorgrad at å redusere treningsmengden med 30-70% samtidig som en vedlikeholder eller marginalt øker treningsintensiteten er mest effektivt for å akutt forbedre maksimal muskelstyrke (24). I 2019 sammenlignet han tapere med ulik intensitet. Fire ukers trening etterfulgt av én uke med formtopping (70% reduksjon i treningsmengde) der den ene gruppen økte intensiteten med 5% og den andre gruppen reduserte med 10%, viste ikke-signifikante forskjeller mellom gruppene i favør av høyest intensitet (27). Dette understreker at det er reduksjon av volum som er viktig, og at intensiteten kan holdes høy.

En oversiktsartikkel fra Travis et al. (30) har saumfart litteraturen spesifikt for formtopping og maksimering av prestasjon i styrkeløft. Totalt 16 studier møtte inklusjonskravene. Syv studier

involverte formtopping i knebøy og/eller benkpress for styrkeløftere, vektløftere, utøvere innen kastidrett, eller andre styrketrente individer. Eksponentielle og trinnvise protokoller med reduksjon i totalvolum mellom 31,6-71,9% over 7, 14 eller 28 dager ledet alle til forbedring av knebøy- og benkpressprestasjonen med 1,4-9,5%. Forbedringene ble observert uavhengig om intensiteten ble vedlikeholdt, økt med 5,9%, eller redusert med 8,5-25,0%. Seks av studiene inkluderte utelukkende styrkeløftutøvere. Lignende forbedringer ble sett for eksponentielle, trinnvise og lineære formtoppingsprotokoller med samme varighet og volumreduksjon som skissert over (2,3-5,9% forbedring i knebøy, 1,8-6,4% i benkpress, 3,8-4,8% i markløft, og 3,2-4,4% sammenlagt).

Ni studier (30) som implementerte treningsfri som en formtoppingsstrategi fant varierende resultater. 14 dager fri fra knebøy og benkpress reduserte prestasjonen med 0,9-1,7%. Forbedringer for både knebøy (1,7-4,9%) og benkpress (1,4-4,9%) ble funnet ved ≤ 7 fridager. Pritchard et al. observerte at 3,5 og 5,5 dager treningsfri før test av isometrisk benkpress økte prestasjonen sammenlignet med siste treningsdag før hvile (26). En kort periode med treningsfri (1-6 dager) kan altså være en effektiv strategi for å vedlikeholde eller øke potensiell muskelstyrke, teoretisert pga. redusert nevro-muskulær fatigue.

Det eksisterer minimalt med data på styrkeløfttrening med utstyr, men Godawa et al. (9) observerte forbedringer på 2-6% i sin studie. Etter å ha bygd treningen opp fra 80 til 95%, hadde de en 14 dagers taper der intensiteten først ble redusert med 10% den første uken og deretter med ytterligere 15%. Volum ble periodisert i bølger med en trend mot mindre trening den siste perioden, men med lett stigning inn mot stevnet. Deltagerne trente mye med utstyr og belastninger $\geq 80\%$, og oppfylte dermed kriteriet for spesifisitet.

Praktiske evidensbaserte retningslinjer

Med bakgrunn i litteraturen kan det formes anbefalinger om å starte formtoppingen/taperen 1-4 uker før konkurransen for å kvitte seg med akkumulert fatigue. Lengden bør samstemme med hvor lenge hardtreningen har pågått, og hvor utslitt utøveren er. Totalt treningsvolum reduseres grovt sett med én tredjedel til to tredjedeler. Avhengig av lengden på taperen, kan

intensiteten enten økes litt (ved lang taper), vedlikeholdes (moderat lengde) eller reduseres inntil 10% (siste uken). Rett før konkurransen (de siste 1-3 dagene) kan reduksjonen i treningsbelastning oppnås med å avstå fra styrketrening (16,26). Det foreligger derimot data som indikerer at en eksplosiv økt med lavt volum kan prime prestasjonen 24-48 timer senere (31). Å utføre for eksempel 5x4x40% eller 3x3x40% av 1RM vil være en uvanlig stimulus for de fleste styrkeløftere. Derfor blir dette kanskje en for risikabel strategi 1-2 dager før et viktig stevne. Å programmere en økt med svært lavt volum og lav RPE (1-4 single på RPE 3-5/75-80% av 1RM) i konkurranseløftene er en tilpasset og sannsynligvis tryggere metode for å oppnå samme effekt. Personlig pleier jeg å avstå fra markløft på denne treningsøkten.

Et enkelt formtoppingsopplegg kan være å de siste ukene inkludere økter med knebøy, benkpress og markløft (SBD) i konkurranserekkefølgen. Ved å benytte få (1-3) reps, men belastningen en vanligvis benytter for repetisjonsområdet 4-7 (75-85% av 1RM), beholdes intensiteten samtidig som vanskelighetsgraden (RPE) holdes lav. Slik sikres tilstrekkelig restitusjon. I tillegg til å øke spesifisiteten, sørger den økte frekvensen for at volumet ikke reduseres for mye. Det anbefales å redusere antall sett parallelt med reps per sett (RPS) slik at volumet i SBD reduseres med 30-70%. En kan kontinuere de fleste støtteøvelser til det er 1-3 uker igjen, men gjerne halvere antall arbeidssett. 1-3 uker før stevnet jobber en opp til rundt tenkte åpningsløft eller hakket tyngre. Dette kan være single eller doble på RPE 7,5-9 (87,5-95% av 1RM). I stevneuken reduseres volumet fra støtteøvelser ytterligere, mens knebøy, benkpress og markløft opprettholdes tidlig i uken. 1-2 dager før konkurransen utføres en økt med 1-4 single i knebøy og benkpress på RPE 3-5/~75-80% av 1RM (16).

Hvor stor er effekten?

Hvor stor effekt kan en vente seg fra et velstrukturert formtoppingsprogram? Tidlige studier observerte forbedringer av prestasjonen på rundt 3%, hovedsakelig i intervallet 0,5-6% (22). Travis (30) fant forbedringer fra 1-10%, i de fleste tilfeller rundt 3-4%. For en utøver som løfter rundt 800 kg totalt, kan dette utgjøre i området 25-30 kg, absolutt en potensiell forskjell på 1. og 4. plass. Ernæring, hydrering og ulike restitusjonsmetoder i forkant av konkurransen kan forsterke effekten (18). Potensielle interaksjoner mellom taperen og eksterne faktorer som

lang reise, temperatur, ulikt utstyr, tilskuere, etc. bør tas med i betraktningen når en planlegger konkurransegjennomføringen (18).

Begrensninger i litteraturen

Litteraturen omhandlende formtopping for maksimal muskelstyrke og styrkeløft har flere begrensninger. Som ellers i litteraturen foreligger det klart mindre data for markløft sammenlignet med knebøy og benkpress. Er det virkelig slik at en trenger lenger pause fra markløft før konkurranser? Er det forskjeller mellom konvensjonell markløft og sumomarkløft? Det eksisterer et begrenset antall studier om formtopping for styrke, og med relativt få deltakere. Flere av studiene er også observasjonsstudier eller semistrukturerte intervjuer, ikke kliniske randomiserte intervensjonsstudier. Få nasjoner er representert, og ikke de tradisjonelt beste nasjonene i styrkeløft. Kanskje finnes det enda bedre metoder for formtopping blant disse? Det er flest menn inkludert i materialet. Gjelder andre framgangsmåter for kvinner? Hvordan er det med svært lette og svært tunge utøvere? Trenger de aller sterkeste større reduksjoner og/eller lenger opphold fra trening? Ulike typer tapere er heller ikke i utbredt grad sammenlignet direkte mot hverandre. Er det volumreduksjonen i seg selv, eller tapermetoden som avgjør graden av forbedring?

Individuelle forskjeller

Om jeg må tippe, vil jeg svare at for de fleste vil det være fordelaktig med lenger avstand fra tyngste markløft til konkurransen sammenlignet med for knebøy og benkpress. Særlig for konvensjonell markløft føler jeg meg rimelig trygg på dette. For individer med spesielt lang løftevei og/eller ufordelaktige posisjoner/vinkler i knebøy eller benkpress, kan det tenkes at disse krever samme eller lenger restitusjonstid. Samtidig kan det hende at det er den ytre motstanden som spiller størst rolle for restitusjonen. For en utøver som løfter betydelig tyngre vekter i knebøy enn i markløft, bør en potensielt ta siste tunge knebøy tidligere enn siste tunge markløft. Spesielt gjelder nok dette dersom grepet er begrensende faktor i markløft. Da vil ikke nærmaksimale løft uten reimer påvirke restitusjonen i betydelig grad, og hovedprioriteten blir å restituere grepet til stevnedagen.

Min erfaring er også at lettere utøvere, svakere utøvere og kvinner (som ofte både veier mindre og løfter lettere absolutte vekter) trenger kortere tid på å hente seg inn fra både høyere volum, tyngre løft og trening som helhet. Dette kan også gjelde utøvere som av andre grunner har svært god restitusjonsevne. I motsatt ende kan det tenkes at veteranløftere over en gitt alder i gjennomsnitt restituerer seg saktere.

Om hvilken tapermetode en bør velge: For de fleste vil jeg anbefale en eksponentiell reduksjon i volum, der tempoet avhenger av multiple faktorer som kjønn, kroppsvekt, absolutt og relativ styrke, grad av opparbeidet fatigue, og tidligere respons på ulike tapere. En enkel metode kan også være normal trening til og med nest siste uke, så halvere antall sett i stevneuken (intensitet 75-90% av 1RM mandag-tirsdag og 60-80% torsdag (stevne lørdag)).

Hva må du unngå?

Det finnes flere feller en kan gå i når en skal planlegge en formtopp. For eksempel kan treningen være for uspesifikk, slik at en ikke blir effektiv nok i konkurransøvelsene. Hvor spesifikk treningen behøver å være er individuelt, men hensikten er å oppnå full trygghet og effektivitet i både øvelser og belastning. Å presentere nye (og ødeleggende) stimuli tett på en konkurranse kan hemme prestasjonen. Det samme kan store volumdoser, særlig konsentrert til enkeltøkter de siste ukene. For mange tunge løft kan hemme både restitusjonen og konkurranseprestasjonen. Særlig gjelder dette dersom løftene blir tatt til eller nær muskulær utmattelse. Fry et al. (7) gjennomførte en overdreven toukersblokk på veltrente utøvere som trente med ti maksimale single repetisjoner seks dager i uken. Intervensjonsgruppen opplevde en signifikant tilbakegang i 1RM i knebøy. Samme forskningsgruppe benyttet også en lignende protokoll (95% av 1RM) med færre sett og lavere frekvens, og observerte da forbedret 1RM (8). Samtidig som en ikke utfører for mange (for) tunge løft, må en også unngå å redusere intensiteten for tidlig eller for mye.

Oppsummering og avsluttende tanker

En vellykket formtopp starter typisk 1-4 uker før konkurransen. Totalt treningsvolum reduseres med ca. 30-70%. Avhengig av lengden på taperen, kan intensiteten enten økes litt,

vedlikeholdes eller reduseres. Det kan være nyttig å inkludere treningsøkter med alle konkurranseøvelsene. Ved å benytte få reps og lavere vanskelighetsgrad sikres adekvat restitusjon. 1-3 uker før stevnet jobber en opp til rundt åpningsløft eller hakket tyngre. Dette kan være single eller doble på RPE 7,5-9 (87,5-95% av 1RM). Et godt utgangspunkt kan være to uker før stevnet i markløft, 7-12 dager før i knebøy og én uke før i benkpress.

Disse retningslinjene er ikke hugget i stein, men vil i de fleste tilfeller sørge for en god prestasjon på stevnedagen. Har du gjentatte suksesser med opplegg litt på siden av retningslinjene, tilrådes det å beholde store deler av suksessoppskriften. Eksempler med avvik kan være reiser til nasjonale eller internasjonale stevner der ytre forhold gjør at en må tilpasse planen til hva en har tilgjengelig. Da er det viktig å kjenne prinsippene for formtopping, og kunne implementere disse på nye og kreative måter. Et annet eksempel kan være en utøver med mentale sperrer eller utfordringer. Her kan en måtte vri litt på rammene for å hindre at det mentale blir en begrensende faktor, og på den måten sitte igjen med en nettogevinst. Samtidig kan det være nyttig å ha i bakhånd at strikkhjelp, tung walkout og tunge hold kan skape trygghet og selvtillit/mestringstro uten å påvirke restitusjonen i stor grad.

I de aller fleste tilfeller vil jeg anbefale trenere og utøvere å stole på formtoppen og prosessene rundt. Du vil ikke føle deg på topp alle dager, og noen ganger kan det være mest hensiktsmessig å justere ned vektene. Det gjelder å identifisere nøkkeløktene i programmet, og hvilke økter som bare skal holde ervervede adaptasjoner ved like. Kjenner en hensikten til en økt eller et sett, står en bedre rustet til å ta kloke avgjørelser. «Det er bedre å ikke vite hvor sterk du er, enn å finne ut hvor svak du er.»

Sjekk ut stevneprogrammene på styrke.dk for å lære hvordan formtopping kan se ut i praksis.

Referanser

1. Androulakis-Korakakis P, Fisher J, Kolokotronis P, Gentil P, Steele J. Reduced Volume 'Daily Max' Training Compared to Higher Volume Periodized Training in Powerlifters Preparing for Competition—A Pilot Study. *Sports*. 2018 Aug 29;6(3):86.
2. Androulakis-Korakakis P, Fischer LP, Steele J. The Minimum Effective Training Dose Required to Increase 1RM Strength in Resistance-Trained Men: A Systematic-Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2020 Apr;50(4):751-765.
3. Aubry A, Hausswirth C, Louis J, Coutts AJ, and Le Meur Y. Functional overreaching: The key to peak performance during the taper? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2014.
4. Bartolomei S, et al. Comparison of the recovery response from high-intensity and high-volume resistance exercise in trained men. *Eur J Appl Physiol*. 2017. 117(7):1287-1298.
5. Bosquet L, Montpetit J, Arvisais D, and Mujika I. Effects of tapering on performance: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Aug;39(8):1358-65.
6. Ferland PM and Comtois AS. Classic Powerlifting Performance: A Systematic Review. 2019 Jul. *J Strength Cond Res*. 2019 Jul;33:194-201.
7. Fry AC, Kraemer WJ, Borselen FV, Lynch JM, Marsit JL, Roy EP, Triplett NT, and Knuttgen HG. Performance decrements with high-intensity resistance exercise overtraining. *Medicine & Science in Sports & Exercise* 26: 1165-1173, 1994.
8. Fry AC, Kraemer WJ, Lynch JM, Triplett NT, and Koziris LP. Does short-term near-maximal intensity machine resistance training induce overtraining? *Journal of Strength & Conditioning Research* 8: 188-191, 1994.
9. Godawa TM, Credeur DP, and Welsch MA. Influence of Compressive Gear on Powerlifting Performance. *Role of Blood Flow Restriction Training*. *J Strength Cond Res*. 2012 May;26(5):1274-1280.
10. Gonzalez-Badillo JJ, Gorostiaga EM, Arellano R, and Izquierdo M. Moderate resistance training volume produces more favorable strength gains than high or low volumes during a short-term training cycle. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 2005 Aug;19(3):689-97.
11. Grgic J and Mikulic P. Tapering practices of Croatian open-class powerlifting champions. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2017 Sep 1;31(9):2371-8.

12. Häkkinen K, Kallinen M, Komi PV, and Kauhanen H. Neuromuscular adaptations during short-term “normal” and reduced training periods in strength athletes. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1991;31:35-42.
13. Hartmann H, Wirth K, Keiner M, Mickel C, Sander A, and Szilvas E. Short-term Periodization Models: Effects on Strength and Speed-strength Performance. *Sports Medicine* 45: 1373-1386, 2015.
14. Helms ER. Using the Repetitions in Reserve-based Rating of Perceived Exertion Scale to Autoregulate Powerlifting Training. Thesis. 2017 May.
15. Helms ER, Byrnes RK, Cooke DM, Haischer MH, Carzoli JP, Johnson TK, Cross MR, Cronin JB, Storey AG, and Zourdos MC. RPE vs. Percentage 1RM Loading in Periodized Programs Matched for Sets and Repetitions. *Front Physiol.* 2018 Mar;21;9:247.
16. Helms ER, Morgan A, and Valdez A. *The Muscle & Strength Pyramid: Training.* Second Edition, 2018.
17. Izquierdo M et al. Detraining and tapering effects on hormonal responses and strength performance. *J Strength Cond Res.* 2007 Aug;21(3):768-75.
18. Le Meur Y, Hausswirth C, and Mujika I. Tapering for competition: A review. *Science & Sports* 27: 77-87, 2012.
19. Mattocks KT, Buckner SL, Jessee MB, Dankel SJ, Mouser JG, and Loenneke JP. Practicing the Test Produces Strength Equivalent to Higher Volume Training. *Med Sci Sports Exerc.* 2017 Sep;49(9):1945-1954.
20. Mujika I. Intense training: The key to optimal performance before and during the taper. *Scand Journ Med Sci Sports* 20: 24-31, 2010.
21. Mujika I and Padilla S. Detraining: Loss of training-induced physiological and performance adaptations. Part I. *Sports Medicine.* 2000;30:79-87.
22. Mujika I and Padilla S. Scientific bases for precompetition tapering strategies. *Med and Sci in Sports and Exerc.* 2003;35:1182-87.
23. Pareja-Blanco F, Rodríguez-Rosell D, Aagaard P, Sánchez-Medina L, Ribas-Serna J, Mora-Custodio R, Otero-Esquina C, Yáñez-García JM, and González-Badillo JJ. Time Course of Recovery From Resistance Exercise With Different Set Configurations. *Journal of Strength & Conditioning Research.* 2018 Jul.
24. Pritchard HJ. Tapering Strategies to Enhance Maximal Strength. Thesis. 2017.

25. Pritchard HJ, Barnes MJ, Keogh JWL, and McGuigan M. Effects and Mechanisms of Tapering in Maximizing Muscular Strength. *Strength and conditioning journal* 37(2):72-83. 2015 Apr.
26. Pritchard HJ, Barnes MJ, Stewart B, and Keogh JWL. Short-Term Training Cessation as a Method of Tapering to Improve Maximal Strength. *J Strength Cond Res.* 2017 Jan.
27. Pritchard HJ, Barnes MJ, Stewart RJ, Keogh JWL, and McGuigan M. Higher- Versus Lower-Intensity Strength-Training Taper: Effects on Neuromuscular Performance. *Int J Sports Physiol Perform.* 2019 Apr 1;14(4):458-463.
28. Pritchard HJ, Tod DA, Barnes MJ, Keogh JW, and McGuigan MR. Tapering practices of New Zealand's elite raw powerlifters. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2016 Jul 1;30(7):1796-804.
29. Seppänen S and Häkkinen K. Step vs. Two-Phase Gradual Volume Reduction Protocols in Strength Training: Effects on Neuromuscular Performance and Serum Hormone Concentrations. *J Strength Cond Res.* 2020 Dec 16.
30. Travis SK, Mujika I, Gentles JA, Stone MH, and Bazzyler CD. Tapering and Peaking Maximal Strength for Powerlifting Performance: A Review. *Sports* 2020, 8(9), 125.
31. Tsoukos A, Veligeas P, Brown LE, Terzis G, and Bogdanis GC. Delayed effects of a low volume, power-type resistance exercise session on explosive performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research.* 2017 Mar 23.
32. Williams TD, Esco MR, Fedewa MV, and Bishop PA. Bench Press Load-Velocity Profiles and Strength After Overload and Taper Microcycles in Male Powerlifters. *J Strength Cond Res.* 2020 Dec;34(12):3338-3345.
33. Wilson JM and Wilson GJ. A Practical Approach to the Taper. *Strength and Cond J.* 2008 Apr;30(2):10-17.
34. Zourdos MC, Dolan C, Quiles JM, Klemp A, Jo E, Loenneke JP, Blanco R, and Whitehurst M. Efficacy of daily one-repetition maximum training in well-trained powerlifters and weightlifters: a case series. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral* 33(2):437-443. 2015.