

Trening i tidsklemma

I havet av informasjon på sosiale medier fremstår ofte styrketrening som noe som er umulig å forstå. Dette kompliseres ytterligere av selvtnevnte eksperter og influencere på forskjellige plattformer som påstår at de har funnet den hellige gralen til effektiv styrketrening. Felles for mange av disse er at treningen er håpløst omfattende og fremstår irrelevant for mange vanlige folk. Men nå har heldigvis noen norske forfattere tatt ansvaret for å gjøre styrketrening lettere å forstå. Og med noen helt enkle prinsipper så blir styrketrening tilgjengelig og mulig for de fleste.



AV JØRGEN JEVNE
KIROPRAKTOR OG
FYSIOTERAPEUT

Styrketrening øker muskelstyrke og hypertrofi og gir i tillegg en myriade av andre helsegevinster, herunder forbedret funksjonsevne og -kapasitet, redusert risiko for kardiovaskulære sykdommer, økt overskudd

og initiativ og bedret søvn [1]. Styrketrening anbefales derfor bredt som én av intervensjonene for å bedre folkehelsen. Dessverre er det kun et fåtall av personer som dyrker fysisk aktivitet jevnlig, og

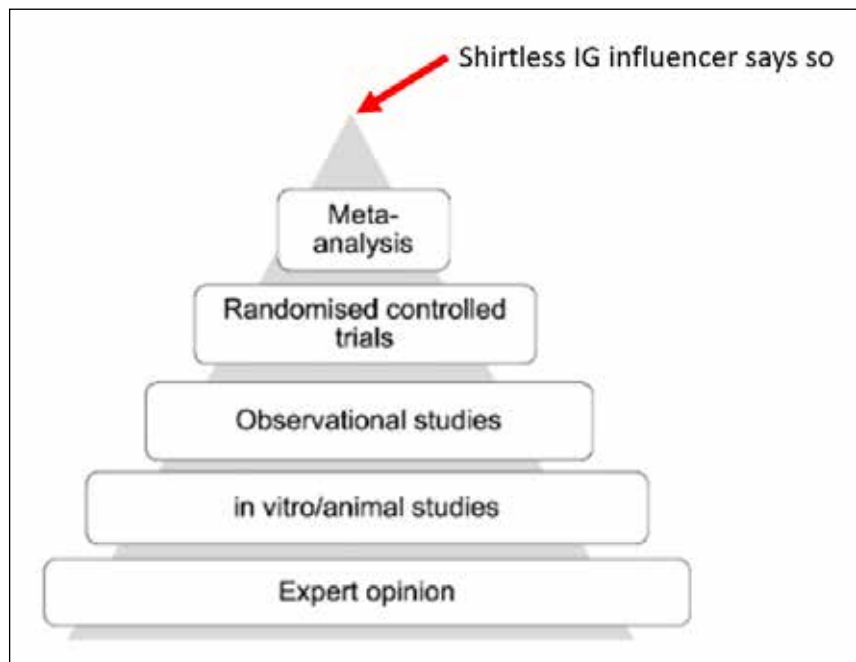
fysisk inaktivitet er vurdert å være en alvorlig folkehelseutfordring i det 21. århundre [2,3]. Derfor er det nødvendig å finne måter å engasjere flere mennesker i både fysiske aktiviteter i hverdagen og i strukturerte treningsformer, som for eksempel styrketrening. Mangel på tid er en av årsakene til at folk ikke gjennomfører fysisk aktivitet, og derfor vil økt forståelse for hvordan vi kan lage treningsprogrammer som er tidseffektive være en viktig vei videre.

Ingen tid å miste

Er det mulig å lage treningsprogrammer som er mer tidseffektive, uten at man mister nevneverdig kvalitet? Det ville nordmennene Vegard Iversen, Martin Norum og Marius Fimland finne ut. I samarbeid med den anerkjente styrketreningsforskeren Brad Schoenfeld publiserte de i juni 2021 artikkelen: «No Time to Lift? Designing Time Efficient Training Programs for Strength and Hypertrophy: A Narrative Review» [4]. Her har de gått gjennom litteraturen på området og kommet med sine anbefalinger til hvordan man kan gjøre styrketreningen tidseffektiv, uten at det går på bekostning av kvaliteten. For godt til å være sant? Egentlig ikke. Forskningen ligger der ute, men den havner ofte i skyggen av kompliserte forklaringer av selvutnevnte eksperter i bransjen. Bare fordi man ser bra ut i bar overkropp og har tusenvis av følgere på Instagram, betyr det ikke nødvendigvis at personen vet hva han prater om. Som Brad Schoenfeld selv sier:

«Be wary where you get your fitness info; just because someone appears to be in good shape doesn't necessarily mean their advice is sound...»

I artikkelen sin har de fire forfatterne gått gjennom variablene i et styrketreningsprogram for å ta en individuell vurdering på hver enkelt i henhold til forskning, og dermed kommet med noen helt konkrete anbefalinger. I denne artikkelen presenterer vi derfor i grove trekk hvilke variabler det er snakk om, hvordan de er dokumentert, og hvilke tiltak som kan gjøres for å skape mer tidseffektive treningsprogrammer uten at kvaliteten blir dårligere. Avslut-



Treningsbransjen er full av myter og selvutnevnte eksperter som gir treningsråd uten rot i vitenskap

ningsvis presenterer vi forfatterens endelige anbefalinger som en tydelig take-home.

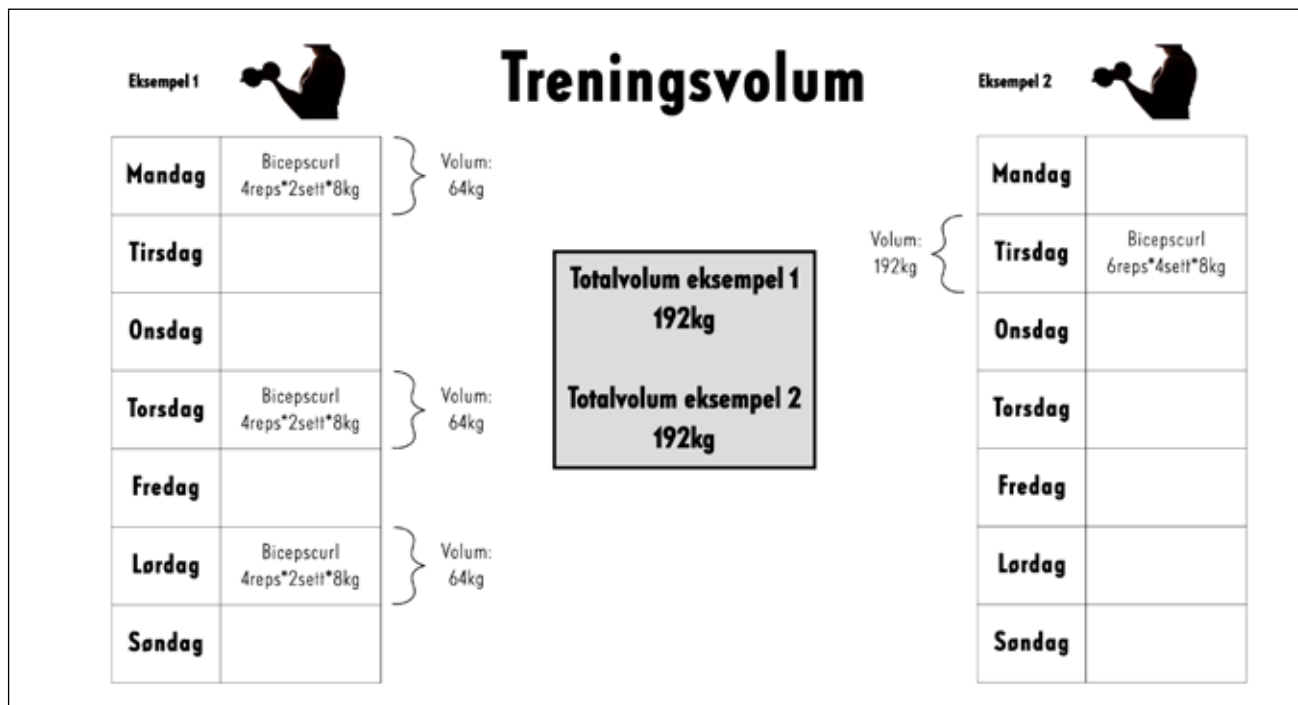
Anbefalinger til styrketrening

1. Treningsfrekvens og -volum

Treningsfrekvens og -volum er antageligvis de viktigste variablene for å gjøre styrketreningen mer tidseffektiv, og samtidig noe som fremstår veldig logisk: mer trening = mer effekt. Dette fremstår så sannsynlig at det nærmest er en etablert sannhet, men er det virkelig slik? I en metaanalyse fra 2018, sammenlignet Ralston et al. styrkeøkningen i forskjellige populasjoner ut i fra treningsfrekvens. Frekvensen ble definert slik: lav treningsfrekvens (1 dag per uke), middels treningsfrekvens (2 dager per uke) og høy treningsfrekvens (≥ 3 dager per uke) for hver muskelgruppe [5]. Forfatterne rapporterte neglisjerbar større økning i styrke hos pasienter som hadde høy treningsfrekvens sammenlignet med de andre. Når treningsvolumet ble matchet, dvs. totalt antall repetisjoner (sett \times repetisjoner) eller som total volumbelastning (sett \times repetisjoner \times belastning), ble det ikke observert noen signifikant effekt av treningsfrekvensen for styrkeøkninger. Dermed ser det ut til at trening av en muskel 1 dag per

uke skaper sammenlignbare styrkeøkninger som trening ≥ 3 ganger per uke hvis det totale treningsvolumet er det samme. Allikevel vil man i en praktisk setting, stort sett kunne oppnå vesentlig høyere treningsvolum ved flere treningsdager, og dette resulterer derfor ofte i større styrkeøkninger som vist i en metaanalyse av Grgic et al. [6]. Men man kan også si at disse tallene gir oss som klinikere et stort spillerom for å tilpasse treningsprogrammer til den enkelte, og at vi fortsatt kan være trygge på at kvaliteten kan bibeholdes på tross av store forskjeller fra person til person. Det er med andre ord viktigere at vi har kontroll på treningsvolumet, enn hvor mange ganger i uken pasienten har tid til å trene. Noen vil ønske å trene hver dag, mens andre vil innrømme at de ikke har tid til mer enn en dag per uke. «Mikrodosering», altså svært korte (<15 minutters økter), men hyppige treningsøkter, vil også kunne være relevant for enkelte personer som har svært begrenset tid. Det foreligger lite konkret litteratur på dette, men i lys av de ovenstående funnene omkring relevansen i totalbelastning, så kan man spekulere i om denne dosen kunne tilrettelegges gjennom korte, men hyppige økter gjennom uken.





Treningsvolumet er totalvolumet (antall reps*antall sett*antall kg) av treningen og er viktigere å ha kontroll på enn antall treningsdager

Når det gjelder ukentlig treningsvolum, anbefaler gjeldende retningslinjer å utføre 2–4 sett per muskelgruppe 2–3 ganger i uken [1], som tilsvarer et ukentlig treningsvolum på 4–12 sett per muskelgruppe. Dette gir et stort sprik i anbefalte antall sett, og på tross av at det ser ut til at høyere treningsvolum gir økt styrke- og helsegevinst, vil mange kunne oppnå gode resultater av lav-dose styrketrening også. Resultatene fra en nylig metaanalyse av Androulakis–Korakis et al. indikerte at trening i ett sett også kan ha en positiv innvirkning på trente personer [7]. Selv om effekten var suboptimal, ble det utført et sett med 6–12 repetisjoner, ved bruk av 70–85% av 1 RM-belastning, to til tre ganger per uke som den minste effektive treningsdosen for å øke 1 RM-styrke. Dette var hos trente individer (hvor trente ble definert som minst ett års erfaring med jevnlig styrketrening).

Noen studier har forsøkt å differensiere og kvantifisere effektene på styrke og hypertrofi av varierende antall treningssett. Data fra Krieger rapporterte at størrelsen på gevinster i styrke og hypertrofi er henholdsvis 46% og 40% høyere når man utfører flere sett per øvelse per treningsøkt sammenlignet med

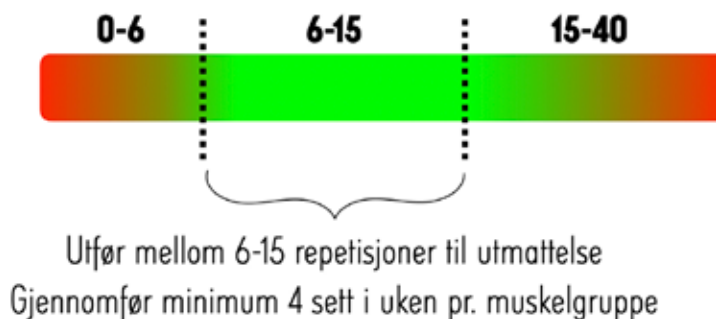
enkeltsett [8,9]. Imidlertid ble det vist en moderat effekt for å utføre enkelt sett også, med effektstørrelser på henholdsvis 0,54 og 0,25 for styrke og hypertrofi. Det er viktig å understreke at effekten av å øke fra 1 sett til 2–3 sett var større enn å øke fra 2–3 til 4–6 sett. Imidlertid er det optimale antall sett fremdeles et kontroversielt tema, og noen forfattere tar til orde for nødvendigheten av høyt volum (> 10 ukentlige sett) for å optimalisere den hypertrofiske responsen [10].

En del studier indikerer derfor at et høyt treningsvolum ser ut til å være bedre for å maksimere muskelstyrke, men at det allikevel er mulig å forbedre både styrke og hypertrofi når du trener med et relativt lavt antall ukentlige sett (<5 sett). Imidlertid kan <5 ukentlige sett bety alt fra 1 til 4 sett, og med tanke på at det fremdeles er mangel på konsensus angående dette tallet, anbefaler de norske forskerne å utføre minst 4 ukentlige sett per muskelgruppe. Disse settene kan distribueres gjennom hele uken etter eget ønske. Dette har viktige implikasjoner for de som er tidspresset, ettersom treningsrutiner med lavere volum representerer et adekvat alternativ til mer tidkrevende styrketrening.

2. Treningsbelastning og dose

En gjennomgang fra 2005 indikerer at treningsbelastning - vanligvis definert som antall repetisjoner til utmattelse (f.eks. 12 RM) eller som en prosentandel av maksimalt én repetisjon (% av 1 RM) - er den viktigste variabelen i styrketrening [11]. En vanlig oppfattelse er at forskjellig dose påvirker muskelvevet forskjellig, hvor tung, moderat og lett belastning vil respektive påvirke maksimal styrke, hypertrofi og muskulær utholdenhet. Imidlertid viser ny forskning at lignende hypertrofiske responser forekommer over et bredt spekter av belastning, også når man bruker lette(re) vekter, så lenge treningen utføres med høy intensitet og antall totale sett er likt [12]. I en metaanalyse fra 2017 som inkluderte 21 studier, undersøkte man effekten av trening med høy belastning (dvs. $\geq 60\%$ av 1 RM eller ≤ 15 RM) sammenlignet med lav belastning (dvs. $<60\%$ av 1 RM eller > 15 RM hvor de fleste studiene involverte et område mellom 15–40 repetisjoner). Her fant de sammenlignbare økninger i hypertrofi, uavhengig av belastningens størrelse. Videre, selv om tung styrketrening skapte større økninger i styrke, ble det også funnet betydelige styrkeøkninger for trening med lav belastning [12].

Treningsdose



Treningsdosen anbefales ut i fra forståelsen om treningsvolumet.

Når det er snakk om tidseffektivitet, kan det hevdes at trening med tung belastning er å foretrekke, ettersom færre repetisjoner betyr mindre treningstid. Å utføre et høyt antall repetisjoner er også metabolsk (og psykisk?) tyngre, og det er rapportert om høyere grad av selvrappert ubehag som følge av trening med mange repetisjoner [13]. Derfor kan tyngre belastninger være å foretrekke når treningstiden er begrenset, og det virker rimelig å understreke 6–12 RM-rekkevidden, ettersom mye tyder på at denne er svært effektiv for å øke maksimal styrke og hypertrofi. Allikevel vil trening med mange repetisjoner være et godt alternativ i tilfeller hvor høy belastning er kontrainduert, smertefullt eller av andre årsaker ikke lar seg gjennomføre. Et reelt, klinisk eksempel vil være mange pasienter med hofte- og kneartrose, som ofte har vanskelig for å gjennomføre tyngre styrketrening grunnet smerter.

3. Øvelsesutvalg

a. Globale øvelser vs. enkelt-ledd

Det er en myriade av øvelser å velge mellom når du lager et styrketreningprogram. På et grunnleggende nivå kan styrketreningøvelser deles inn i øvelser med enkelt ledd (eller isolasjonsøvelser) og øvelser med flere ledd (eller globale øvelser). Øvelser med ett ledd er typisk rettet

mot spesifikke muskler; bicepscurl, knestrekk eller tåhev. Globale øvelser aktiverer flere grupper av muskler samtidig, noe som gjør det mulig å løfte tyngre vekter; knebøy, benkpress og pull-ups. Retningslinjene anbefaler at et treningsprogram består av begge deler, men anbefaler å legge vekt på flerleddsøvelser ettersom de anses som mer effektive for å øke den generelle styrken og funksjonen i hverdagen [1]. Noen studier har antydnet at hypertrofi forekommer tidligere etter isolerte øvelser, da disse øvelsene generelt er lettere å lære og dermed krever mindre nevralt tilpasninger enn globale øvelser, men studiene er langt fra konklusive og det er store kunnsapsgap i litteraturen [14]. Til tross for de nåværende hullene i litteraturen, virker det lite sannsynlig at bruken av isolerte øvelser vil kunne gi store tilleggsgevinster for den generelle befolkningen sammenlignet med trening av globale øvelser. Spesielt gjelder dette personer med begrenset treningserfaring. Derfor er det en klar anbefaling for de som søker å tidseffektivisere trening, å fokusere på globale øvelser ettersom dette tillater å trene større del av kroppen på kortere tid.

b. Frivekter vs. Maskiner

Vektmotstand i styrketrening kan

foregå ved en rekke forskjellige treningsutstyr, med frivekter (dvs. vektstenger og manualer) og styrketreningmaskiner som de mest kjente. Begge disse metodene kan brukes effektivt for å øke styrke og hypertrofi, og det er ingen overbevisende dokumentasjon for at noen av metodene er bedre enn den andre [15]. Hovedforskjellen mellom disse modalitetene er at det er lettere å simulere virkelige bevegelser og sportsspesifikke bevegelser med frie vekter sammenlignet med de fleste maskiner, som vanligvis har begrenset tilpasningsevne av bevegelsesmønsteret. Imidlertid er mangfoldet av maskiner stort, med noen som muliggjør trening på en måte som ligner på frivekter. Uten klar vitenskapelig dokumentasjon for å favorisere den ene foran den andre, står klinikerer fritt til å designe treningsprogrammer som tar hensyn til brukerens preferanser, ønsker, mål og treningserfaring.

c. Bilaterale eller unilaterale øvelser

Styrketrening kan foregå med bilaterale eller unilaterale øvelser. For eksempel kan militærpress gjøres med hantel eller stang, og dermed tilby brukeren variasjon på tross av at samme muskelgrupper trenes. Retningslinjene i tillegg til en oppdatert gjennomgang fra 2018 →

Treningsøvelser

primært globale øvelser - maskiner/frivekter etter egen preferanse



Underkropp

F.eks. knebøy, utfall, benpress

Pressøvelse

F.eks. benkpress, skulderpress,

Trekkøvelse

F.eks. pull-ups, roing

I et tidseffektivt og -besparende treningsprogram anbefales globale øvelser som fokuserer på flere muskelgrupper i hver enkelt øvelse

av Suchomel et al., anbefaler at det utføres begge deler i variasjon, med hovedvekt mot bilaterale øvelser [1,16]. Ytterligere har enkelte forfattere bemerket at unilaterale øvelser ser ut til å gi økt aktivering av mage- og ryggmuskulatur på grunn av større stabilitetskrav [17]. Allikevel foreligger ingen åpenbar klar fordel for unilaterale øvelser sammenlignet med bilaterale, og for tidseffektivitet er det åpenbart at bilaterale øvelser vil ha større relevanse. Samtidig vil man i mange kliniske tilfeller se et tydelig behov for unilaterale øvelser, hvor våre pasienter presenterer med en isolert smertetilstand som vi ønsker å benytte treningsterapi på.

d. Kroppsvektstrening

Kroppsvektstrening er et tidseffektivt alternativ til tradisjonell vekt-trening, da denne treningsformen kan utføres nesten hvor som helst og når som helst. Selv om forskning gjentatte ganger har vist gunstige effekter av kroppsvektstrening for helse og kardiovaskulær funksjon [18], er dokumentasjonen som understøtter denne treningsformen som en måte å stimulere muskelstyrke svakere enn for tradisjonell styrketrening. Det foreligger dog

dokumentasjon for at spesielt overkroppsøvelser som push-ups og pull-ups er gode styrketreningsalternativer for overkroppen, men det er mindre dokumentasjon for underekstremitetsstyrke. Teoretisk sett kan kroppsvektstrening være effektiv for å få styrke og muskelmasse, da disse tilpasningene oppnås ved gradvis overbelastning av det nevro-muskulære systemet uavhengig av typen ekstern motstand. Imidlertid gir kroppsvektstrening noen praktiske utfordringer med hensyn til å endre akutte treningsvariabler. Når du bruker ytre vekter, er det enkelt å øke motstanden trinnvis, mens kroppsvektmotstand vanligvis krever at øvelsesformen for øvelsen endres for å oppnå større motstand (for eksempel å bytte fra push-ups på knærne til push-ups på tærne). Dermed kan den ene variasjonen av øvelsen være for lett, mens den andre kan være for vanskelig. Det er derfor generelt nødvendig med økende repetisjoner for å endre treningsstimulansen til personen er sterk nok til å endre formen på treningsprogresjonen. Kroppsvektstrening krever også mer kunnskap om trening for å progrediere øvelsene ved å endre biomekanikken til

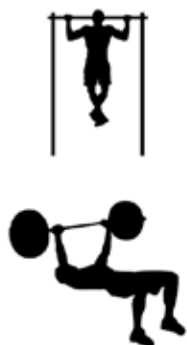
en øvelse i stedet for bare å legge til mer vekt. I en rehabiliteringssetting vil man enkelt kunne finne gode argumenter for å gjennomføre kroppsvektstrening i hjemmet, da mange pasienter ikke kan, ønsker eller vil trene på et treningsstudio. Her må klinikerens ha god kjennskap til et bredt utvalg av kroppsvektsbaserte øvelser, og kunne skreddersy med tanke på progresjon/regresjon og sammenflette disse med de øvrige variablene som er nevnt.

4. Andre variabler

a. Muskelarbeid

Muskelarbeidet kan kategoriseres i konsentrisk (forkortelse av muskelen), eksentrisk (forlengelse av muskelen) og isometrisk (ingen endring i muskelengde). Det er noen fordeler med å isolere hver av disse typene, for eksempel evnen til å utøve høyere kraft i eksentriske bevegelser og potensielt fremkalle større hypertrofiske tilpasninger; evnen til å jobbe med høyere hastigheter for styrkeutvikling i konsentriske bevegelser; og bruke kraft i smertefrie leddvinkler gjennom isometriske bevegelser. Allikevel består de fleste styrketreningsøvelser, og menneskelig bevegelse og funksjon generelt,

Tidsbesparende teknikker



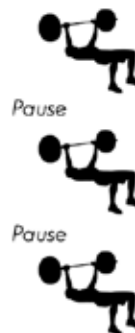
Supersett

To øvelser gjennomføres etter hverandre uten pause i mellom



Drop-sett

Tradisjonelt sett, etterfulgt av reduksjon i belastning (drop) før man fortsetter til utmattelse. Anbefalt 2-3 drop pr øvelse



Drop-sett

Med et definert volum utføres sett til utmattelse - kort pause - sett til utmattelse - kort pause - til man når bestemt volum

Tidsbesparende teknikker som kan brukes for å gjøre programmet mer (tids)effektivt

av sammenkobling av konsentrisk og eksentrisk muskelarbeid, og optimale treningsresponser er avhengige av trening av begge. Derfor bør klinikerer i mindre grad fokusere på de forskjellige typene kontraksjoner, og heller tilby tidseffektiv trening i en så funksjonell setting som mulig.

b. Repetisjonshastighet

Repetisjonshastighet (eller repetisjonstempo) er definert som tiden det tar å utføre de konsentriske og eksentriske muskelhandlingene. Det foreligger en mengde forskjellige anbefalinger om hvordan disse best skal utføres, og de amerikanske retningslinjene foreslår 1-2s konsentrisk og 2-4 eksentrisk i de fleste øvelsene. Det foreligger dog lite dokumentasjon på at noen form for tidsaspekter er overlegne andre, og igjen kommer man tilbake til aspektet om tidseffektivitet og styrkeeffekt. Dette er antageligvis den styrketreningsvariabelen som betyr minst, og bør følgelig spille liten til ingen rolle i klinikerens totale vurdering av treningsopplegget.

c. Hvileperioder

Hviletiden mellom sett er, kanskje overraskende for mange, en av de viktigste treningsvariabelene å

ta hensyn til når man snakker om styrketrening. Hvileperioden tillater kroppen å fjerne melkesyre, og fylle opp viktige organiske kjemikalier som brytes ned under muskelkontraksjoner. Utilstrekkelig hvile kan resultere i redusert kapasitet til å opprettholde høy muskelkraft gjennom flere sett og dermed redusere totalt treningsvolum (belastning \times repetisjoner \times sett). Som nevnt anses treningsvolumet som viktigere enn treningsfrekvens for å forbedre styrke og hypertrofi. Tidligere har man anbefalt 3–5 min hvileintervall når du trener for å maksimere styrke, et 1–2 min hvileintervall når målet er hypertrofi, og et 30–60 s hvileintervall når målet er muskulær utholdenhet [1,11]. En systematisk gjennomgang fra 2017 som omfattet 23 RCT-er, fant dokumentasjon for at korte hvileintervaller (<1 min) ga robuste styrkegevinster hos både utrente og trente individer (10 av studiene inkluderte trente populasjoner), men mindre enn lengre hvileintervaller [19]. Basert på den totale mengden med litteratur, anbefaler forfatterne [4] utrente individer å planlegge 1–2 min hvileintervaller og trente personer \geq 2 min hvileintervaller.

I konteksten av hviletid, vil det i avsnittet under diskuteres forskjellige teknikker som kan brukes for å redusere praktisk hviletid, uten at det begrenser resultatene.

5. Tidsbesparende teknikker

a. Supersett

Supersett-trening har vokst i popularitet til tross for begrenset litteratur som understøtter effekten. Definisjonen av supersett er utførelsen av to eller flere øvelser direkte etter hverandre med lite eller begrenset hvile i mellom dem. Typisk er det parret en agonist og antagonistøvelse sammen, for eksempel pull-ups og skulderpress eller benkpress og roing.

Noen studier understøtter bruken av supersett når treningen foregår til utmattelse mellom 8-12RM. Her kan treningstiden halveres sammenlignet med tradisjonell trening, uten at dette går ut over treningsvolumet [20,21]. Funn fra cross-over studier indikerer også at supersett trening skaper høyere laktatproduksjon og økt følelse av utmattelse og fatigue sammenlignet med tradisjonell trening. Dette kan redusere treningstiden vesentlig, men samtidig



No time to lift? Designing time-efficient training programs for strength and hypertrophy: a narrative review

Vegard M Iversen, Martin Norum, Brad J. Schoenfeld & Marius S. Fimland. Sports Medicine 2021

Infographic by Adam Virgile



En anerkjent infografikk basert på anbefalingene fra studien

redusere nevro-muskulær kapasitet og kraftutnyttelse under trening. Men mange av spørsmålene rundt superstt er foreløpig ubesvarte, og forfatterne anbefaler foreløpig supersett som én av tiltakene som kan gjøres for å redusere treningstiden uten å gå på kompromiss med volumet.

b. Dropsett

I drop-sett trening reduseres treningstiden ved å minimere hvile mellom settene. Dette er en treningsstrategi som innebærer å utføre et tradisjonelt sett, redusere belastningen og deretter umiddelbart utføre et nytt sett (eller flere sett). Vanligvis brukes 1–3 «drop» med en vektreduksjon på 20–25% for hvert drop, med alle sett utført til utmattelse. En foreslått mekanisme bak denne metoden er at drop-sett fremkaller større metabolsk stress og potensielt økt muskelskade, som igjen kan øke den hypertrofiske responsen [22]. Studier som sammenligner drop sett-trening med tradisjonell trening har ikke vært i stand til å oppdage forskjeller i hypertrofiske responser fra strategien [23,24], men dokumentasjonen er både begrenset og noe motstridende. Studiene som undersøker

drop-sett trening har i all hovedsak fokusert på overkroppsovelser og ett-leddsøvelser. Det er mindre dokumentasjon for bruken av drop-sett på globale øvelser som for eksempel knebøy og markløft, og av sikkerhetshensyn bør man også vise forsiktighet med dette, spesielt dersom det utføres alene. Konklusjonen er at drop-sett kan fungere som et tidsbesparende tiltak hos enkelte personer i enkelte kontekster, men bør sannsynligvis kombineres med øvrige tidsbesparende tiltak da drop-sett ikke er realistisk å gjennomføre for alle og i alle øvelser.

c. Pause-sett

«Rest-pause set» (fra engelsk) eller «pause-sett» på norsk er en treningsmetode som strukturerer det gitte treningsvolumet for den aktuelle øvelsen på forhånd, og man tillater kun en kort hvilepause mellom settene før man fortsetter. Dette kan minne om drop-sett, men i pause-sett trening skal man ikke redusere vekten suksessivt, men beholde den samme vekten gjennom øvelsen. Mens reduksjon i belastning er nødvendig under drop-sett, er begrunnelsen bak pause-sett at de korte pausene tillater muskulaturen å fortsette med høy belast-

ning, høy konsentrisk hastighet og høy kraftutvikling. Dermed kan pause-sett tenkes å være en tidseffektiv strategi for å stimulere både muskelstyrke og hypertrofi.

For å forstå pause-sett i konteksten av andre treningstilnærminger, gjorde Marshall [25] en studie på dette: Studien inkluderte 14 vel-trente menn som utførte 20 repetisjoner knebøy ved 80% av 1RM i fire følgende forskjellige versjoner:

1. 5 × 4 repetisjoner med 3 min hvile og en protokollvarighet på 780 s
2. 5 × 4 repetisjoner med 20 s hvile og en protokollvarighet på 140 s
3. Pause-sett: ett sett til utmattelse med påfølgende sett utført til utmattelse med 20 s hvile og en protokollvarighet på 103 s

Her fant man tilsvarende metabolske effekter direkte etter treningen. Dette var en pilotstudie som ikke hadde til hensikt å undersøke langtidseffekten av pause-sett sammenlignet med tradisjonelle øvelser.

Av alle de nevnte variantene er nok pause-sett den mest intense og som antageligvis vil kreve både erfaring, kompetanse og motivasjon for å

være aktuell for mange brukere. I en rehabiliteringssetting fremstår derfor supersett (for eksempel som en sirkeltrening i hjemmet) som den mest aktuelle treningsformen å foreskrive for pasienter som et tidsbesparende tiltak.

6. Oppvarming og tøying

Oppvarming, nedkjøling, tøying og fleksibilitet er etablerte temaer innenfor treningslæren. Men der hvor det er etablerte temaer er det ofte også myter og vedtatte sannheter som ikke holder vann når de blir utsatt for vitenskapelig gransking.

Oppvarming er ofte anbefalt for å forberede muskler, ledd og annet bløtvev på belastningen de blir utsatt for under styrketreningen. Oppvarmin deles ofte opp i generell og spesifikk oppvarming, avhengig av hva man skal trene. Generell oppvarming er typisk en lett form for aerob aktivitet (sykkel, jogg, gange, hoppetau, romaskin osv.) for å få blodsirkulasjonen i gang. Spesifikk oppvarming er øvelser som retter seg inn mot det man ønsker å gjennomføre, for eksempel gjennomføring av samme øvelse med lette(re) vekter. Oppvarming er generelt akseptert som noe man bør anbefale brukere, men oppvarmingen trenger ikke være lang eller kompleks. Maks ti minutter med lett sirkulatorisk aktivitet kombinert med gjentakende, lette bevegelser av øvelsene du skal gjennom er nok.

Nedkjøling etter trening er et eget fagfelt med en myriade av eksperter og en håpløs mengde av kvasiviten-skap. Det er dog godt dokumentert at nedkjøling ikke har den effekten som mange vil hevde [26]. Nedkjøling etter trening vil:

1. ikke redusere muskelsmerter/-sårhet etter trening (DOMS)
2. ikke redusere restitusjonstiden
3. ikke redusere skaderisiko

Med andre ord foreligger egentlig ingen gode grunner for å anbefale brukere å bruke tid på nedkjøling etter aktivitet, og man kan med trygghet anbefale folk å droppe denne delen av treningen.

Tøying er et eget fagfelt som inneholder mange forskjellige nyanser som man skal være forsiktige med å forenkle. Det er her også viktig å skille mellom statisk og dynamisk tøying, aktiv og passiv tøying, og bevegelsestrening fra tradisjonell tøying. Det som derimot mange allerede gjør er å utføre en kort serie med enkelte, korte, passive tøyningshold i de store muskelgruppene. Et av spørsmålene som derfor bør stilles i relasjon til tøying og trening er «*hvorfor tøyer man etter trening?*» og deretter drøfte svarene hver for seg. Forskning har vist at statisk tøying ikke påvirker DOMS, skaderisiko eller restitusjonstiden. For å påvirke vevet i en slik grad at det faktisk medfører store muskulære endringer som medfører funksjonelt bedret bevegelse, må tøyningsprogrammet være svært omfattende og langt mer strukturert enn det som typisk gjennomføres i en treningssetting. Samtidig har flere studier vist at mange brukere kan oppnå tilsvarende bevegelse med tradisjonell styrketrening, så lenge øvelsene bærer preg av en aktiv tøyningskomponent. Følgelig er det svært vanskelig å finne argumenter for å anbefale tøying som et ledd i et treningsprogram, og spesielt hvis man tar hensyn til tidsbruk og ønsket om å gjøre treningen tidseffektiv.

Avsluttende anbefalinger

Denne omfattende artikkelen har forsøkt å konkretisere hvordan man som kliniker kan utvikle et tidseffektivt treningsprogram for brukere. Det må understrekes at disse anbefalingene er ført i pennen av fagpersoner innenfor treningslære, og ikke nødvendigvis er direkte overførbart i klinisk praksis. Allikevel er det et paradoks at mye av den treningen som foreskrives i rehabiliteringssettinger er ment å være «*styrketrening*», men har ofte doser som ikke kommer i nærheten av å være tunge nok til å fasilitere økt styrke. Dette har man også sett i gjentatte studier, hvor pasientene ikke måler noen økt styrke etter rehabilitering, på tross av at de har fått «*styrketrening*» som metode. Følgelig er det min oppfatning at mange klinikere absolutt bør være årvåkne for forskningen som

har understøttet denne artikkelen, slik at vi er bedre rustet til å lage individualiserte treningsprogrammer for pasienter. Tar man i betraktning konsensusen presentert i denne artikkelen og de doseringene som må til for å skape reelle styrkeendringer, så er det min oppfatning at vi har grovt underdosert pasienter i mange år. Årsakene til denne underdoseringen er multifaktorielle, men én av årsakene kan være at vi rett og slett ikke kan treningen godt nok. Det er ingenting galt med 3*10, men hvis dette går på autopilot på hver eneste pasient og hver eneste øvelse, uten at det ligger noen ytterligere begrunnelse eller resonnering rundt dette, så mener jeg vi gjør pasientene en bjørnetjeneste.

Avslutningsvis presenteres punktvis de viktigste anbefalingene fra denne artikkelen:

1. Den totale treningsbelastningen (treningsvolumet) er viktigere enn hvor mange ganger i uken du trener. Utfør minimum 4 sett til utmattelse på hver muskelgruppe pr. uke.
2. Utfør øvelser i repetisjonsintervallet 6-15RM. Bare sørg for at øvelsen utføres til utmattelse. Dersom man klarer >15 repetisjoner, må belastningen økes.
3. Fokuser på globale øvelser som dekker store områder. For eksempel knebøy, utfall, benpress, markløft, benkpress, militærpress, roing og pull-ups
4. Benytt deg av frivekter, maskiner eller annet treningsutstyr etter dine egne preferanser, kompetanse og trygghet. Musklene dine vet ikke forskjell!
5. Bruk supersett, dropsett eller pause-sett for å spare tid uten å miste treningsvolum
6. Husk enkel og kort oppvarming (<10 minutter)
7. Nedkjøling og tøying etter trening har ingen hensikt (reduserer verken skaderisiko, muskelsårhet eller restitusjonstid) og bør ikke utføres dersom hensikten er å skape tidseffektive treningsprogrammer

Se referanser/kilder side 34.