



Den viktige rumpetreeningen

Styrketrening av setemuskulene, eller rumpa, har lenge vært en trend på trenings-sentre og i sosiale medier. Godt trente setemuskler er også noe vi bør tilstrebe i klinisk praksis – uansett alder og fysisk utgangspunkt hos pasienten. I denne artikkelen ser vi på setemuskulenes anatomi og funksjon, før det diskuteres hvorfor og hvordan disse muskulene kan og bør trenes.



AV CHRISTIAN FREDRIKSEN
FYSIOTERAPEUT

Setemuskulenes anatomi

Setemuskulene, ofte også omtalt som glutealmuskulaturen, omfatter de store muskulene som forbinder baksiden av bekkenet med femur. De anatomiske kjennetegnene og funksjonen til disse muskulene forutsettes kjent blant terapeuter, men oppsummeres likevel her:

Musculus gluteus maximus

Musculus gluteus maximus (Gmax) er den største og sterkeste ekstensormuskelen i hofteladdet. Denne muskulen utgjør også mye av formen og utseendet til rumpa. Gmax har utspring fra den mediale baksiden av bekkenet og fascia thoracolumbalis, og forløper skrått nedover mot utsiden og baksiden av femur. Muskelen har en kranieell del som fester seg i tractus iliotibialis og en kaudal del som fester seg til tuberositas glutea på femur [1]. I tillegg til å være en kraftig ekstensormuskel,

bidrar Gmax også til utadrotasjon, abduksjon (kranieell del) og adduksjon (kaudal del) av hofteladdet. Den har via tractus iliotibialis også en mulig stabiliserende funksjon for kneleddet når dette ekstenderes [2].

Musculi gluteus medius og minimus

Under Gmax befinner det seg to vifteformede muskler; *musculus gluteus medius* (Gmed) og *musculus gluteus minimus* (Gmin). Disse forløper fra utsiden av hoftebeinet (os coxae) og hoftekammen (crista iliaca) og ned til senefestene på



Setemusklenes anatomi [1]

trochanter major [1]. Den primære funksjonen til disse musklene er å abducere hofteddet, i tillegg til å stabilisere bekkenet og femur under vektbærende aktivitet [1-3]. Gmed bidrar via sin fremre del også til fleksjon og innadrotasjon av hofteddet, mens den bakre delen av muskelen hjelper til med ekstensjon og utadrotasjon [2].

Gmax og Gmed/Gmin innerveres fra henholdsvis nervus gluteus inferior og nervus gluteus superior. Begge nervene har sitt opphav fra den kraftige sakralnervefletningen (plexus sacralis), som vanligvis dannes av nervegrener fra 4.lumbalnerve til

2.sakralnerve [1, 2]. I praksis vil vi stort sett forvente at styrken i setemusklene gjenspeiler alder, kjønn og treningsvaner, men vi må også være oppmerksomme på at atrofi og svakhet i disse musklene i noen tilfeller kan relateres til tilstander med påvirkning av L4-S2-nerverøttene, eksempelvis lumbal spinal stenose [4].

Flere grunner til å drive rumpetrening

Det virker opplagt at godt utviklet setemuskulatur er viktig for all aktivitet og bevegelse som involverer hofteddet. I klinisk praksis bør vi følgelig være oppmerksomme på

hvordan svakhet i setemusklene kan påvirke for eksempel balanseferdigheter, steglengde og ganghastighet, evnen til å reise seg fra en stol, gå i trapper eller løpe. Vi vet også at regelmessig styrketrening av store muskelgrupper generelt har stor innvirkning på helse og sykdomsrisiko, aldring og levetid – både hos kvinner og menn [5, 6].

Videre har nedsatt styrke i setemusklene i mange år blitt assosiert med mulig økt risiko for å utvikle lave rygg smerter [4, 7], patellofemorale smerter [8] og laterale hoftesmerter [9]. Allison med kolleger fant eksempelvis i sin studie fra 2016 at pasienter med gluteal tendinopati hadde



Demonstrasjon av ulike knebøy-teknikker. Belastningen på hofteddet og kraftbidraget fra Gmax er større med lav stangplassering («low-bar squat»), illustrert på bildet til høyre.



Eksempler på unilaterale øvelser med høy aktivering av Gmax: step up og varianter av utfall/split squats

betydelig mindre styrke i hofteabduktorene både på symptomatisk og asymptomatisk side sammenlignet med smertefrie pasienter i kontrollgruppen [9].

Eksempler på effektive øvelser for rumpa

Gode anatomikunnskaper og forståelse for biomekanikk er avgjørende for å kunne vurdere hvordan involverte ledd og muskler belastes forskjellig ved ulike øvelser. Leddbelasting og muskelrekruttering kan også endres under én og samme øvelse, avhengig av leddutslagene og teknikkene som benyttes. Eksempelvis kan man ved «vanlig» knebøy med vektstang øke belastningen på hofteleddet og kraftbidraget fra Gmax ved å utføre øvelsen med lav stangplassering, som såkalt «low-bar squat» [10, 11].

Flere studier har sammenlignet aktiveringsgrad og kraftutvikling i settemusklene ved forskjellige øvelser. Måling av muskelaktiveringsgrad

skjer vanligvis ved å registrere EMG-signaler under en øvelse med en gitt belastning (f.eks 1 RM eller 5 RM) for så å sammenligne dette med en maksimal voluntær isometrisk muskelkontraksjon (MVIK). Ved over 60 % av MVIK blir øvelsen ofte vurdert til å ha «høy aktiveringsgrad».

Neto med kolleger fant i sin oversiktsartikkel fra 2020 [12] høy aktiveringsgrad av Gmax både ved ulike varianter av step up, deadlift (markløft), hip thrust, single leg squat/split squat og utfall. Denne oversikten inkluderte kun studier av øvelser hvor det ble benyttet en ekstern vektbelastning. Man har i tidligere studier også sett at det er mulig å oppnå høye aktiveringsgrader av Gmax ved egenvektsovelser som ett bens knebøy mot vegg og planke med hofteekstensjon (med kneet flektert) [13].

Blant tradisjonelle styrkeøvelser med samtidige bevegelser av hofte- og kneleddet har ulike varianter av hip thrust vist seg å være svært

spesifikke for Gmax [12,14,15]. I en studie av åtte godt trente menn fra 2019 [15] fant man eksempelvis betydelig høyere Gmax-aktivering ved hip thrust enn ved squat (knebøy) og Romanian Deadlift (RDL) når alle øvelsene ble utført med den samme eksterne vektbelastningen på 60 kg. Denne vekten tilsvarte i disse tilfellene en treningsintensitet på mellom 35 og 42 % av 1 RM. Når øvelsene ble utført med maksimal belastning (1 RM) var også Gmax-aktiveringen størst under hip thrust, men her var forskjellene mindre og ikke signifikante.

Ulike varianter av hip thrust kan med andre ord betraktes som høyaktuelle øvelser når vi ønsker høy Gmax-aktivering uten bruk av en stor ekstern belastning. Hos pasienter med fysiske ressurser til å utføre squat og/eller RDL med belastninger nær 1 RM, ser derimot Gmax-aktiveringen ut til å være nesten like stor i disse øvelsene. Som et hjemmealternativ til hip thrust benyttes ofte



Hip thrust, Romanian Deadlift (RDL) og knebøy/squat. Alle øvelsene gir høy aktivering av Gmax når de utføres med maksimal belastning. Med lavere ekstern belastning er aktiveringen av Gmax størst ved hip thrust [15].

varianter av «bridge-øvelser» eller seteløft, hvor det er relevant å nevne at man i undersøkelser har sett større aktivering av Gmax når disse øvelsene utføres med 30° hofteabduksjon enn med 0° og 15° [16].

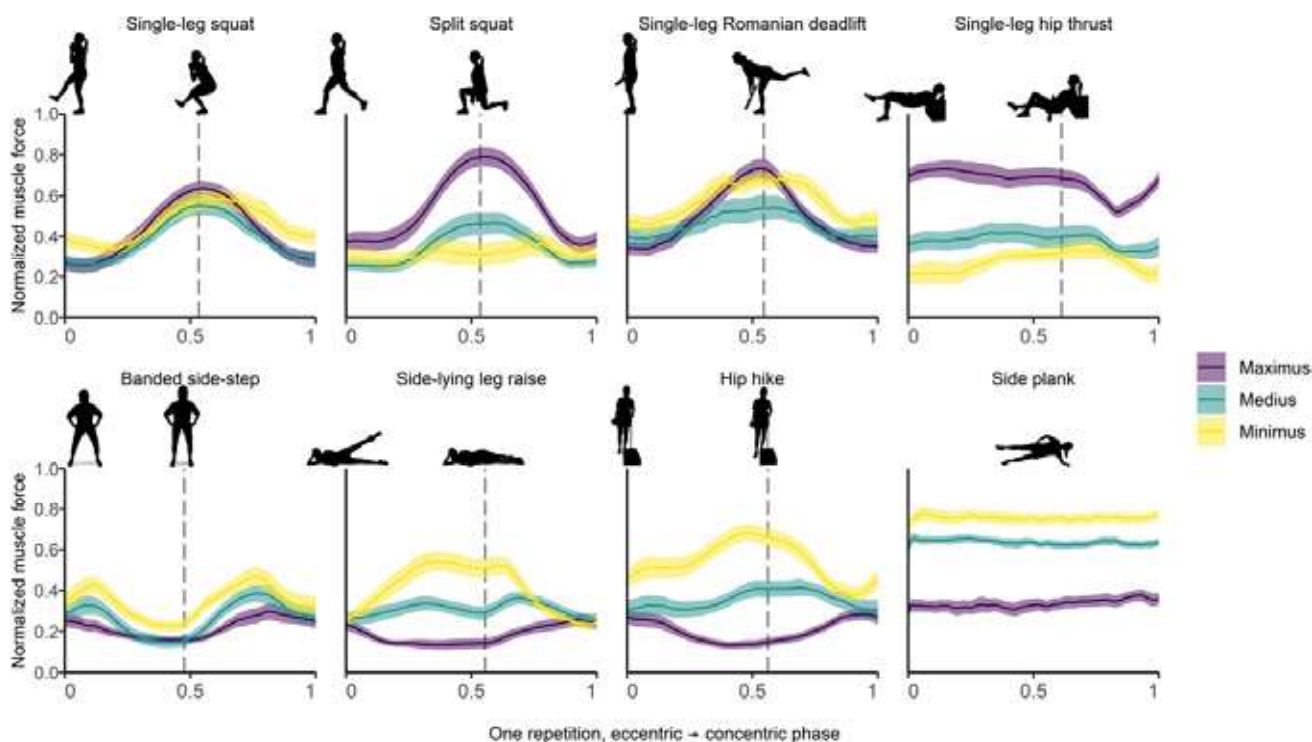
Flere av de ovennevnte øvelsene for Gmax vil også gi samtidig og god involvering av både Gmed og Gmin. En studie av åtte hofte-fokuserte øvelser fra 2023 [17] viste likevel at det kan være relativt store variasjoner i de respektive musklernes maksimale kraftutvikling under forskjellige øvelser. Kort oppsummert fant man i denne studien stor kraftutvikling i Gmax både ved split squat, single leg hip thrust og single leg RDL, men kun tilsvarende store kraftutviklinger i Gmed og Gmin i den sistnevnte øvelsen. Videre ble sideplanke med benløft rangert som den «beste» isolasjonsøvelsen for Gmed og Gmin. I andre studier som har undersøkt øvelser for Gmed og Gmin har man ifølge en oversiktsartikkel fra 2020 [18] sett høye aktiveringsgrader ved hip hitch, stående «hip dip»/«dip test», stående isometrisk hofteabduksjon, sideliggende hofteabduksjon, lateral step up, resisted side-step, single leg bridge og single leg squat.



Eksempler på flere varianter av hip thrust. På de øverste bildene utføres øvelsen i maskin med ryggstøtte. På de nederste bildene med ett ben uten ekstern vektbelastning.

En kommentar til disse øvelsene er at de fleste er enkle å gjennomføre utenfor et treningssenter. Dette vil mange pasienter sannsynligvis sette pris på,

samtidig som mange av øvelsene erfaringsmessig kan være både motorisk krevende og/eller «kjedelige». Dette kan ha stor innvirkning på etter



Kraftutvikling i Gmax, Gmed og Gmin under åtte hofte-fokuserte øvelser utført med belastninger på 12 RM. Hentet fra Collings med kolleger, 2023 [17].

levelsen til treningen, og dermed også resultatet.

Praktiske implikasjoner

I denne artikkelen nevnes flere øvelser som kan benyttes for å påvirke styrken i setemusklene. Som vi ser er dette øvelser med ulik vanskelighetsgrad, som følgelig vil stille vidt forskjellige krav til personen eller pasienten som skal gjennomføre treningen. Som med all annen trening og rehabilitering må valg av øvelse(r) tilpasses den enkelte. Vi bør i denne sammenhengen anbefale øvelser som i minst mulig grad begrenses av smerter og funksjonsnedsettelse, og i størst mulig grad av styrke og kapasitet i musklene vi ønsker å påvirke. En øvelse som ikke kan utføres med tilstrekkelig stor belastning og/eller til (nær) utmattelse av aktuell muskulatur vil sannsynligvis ikke påvirke muskelstyrken i særlig grad. I slike tilfeller er det derfor viktig å gjøre tilpasninger eller finne alternativer. Dette kan for eksempel være å forenkle øvelser som stiller høye krav til leddstabilisering og balanse (se eksempelbilde av bulgarske utfall).

Selv om en økning av muskelstyrke ikke alltid er hovedmålet ved pasientoppfølging, er det lett å argumentere for at de fleste pasienter vil ha nytte av trening som kan bidra til økt styrke i setemusklene. Kjennskap til øvelser med høy aktiveringsgrad og mulighet for stor kraftutvikling i disse musklene vil da være et godt utgangspunkt, sammen med en klar idé om hvordan øvelsene bør settes sammen, doseres og progredieres. Det siste er i seg selv et stort og omfattende felt innen treningslære- og forskning, som egentlig fortjener en egen artikkel. Jeg tillater meg likevel å anbefale følgende artikler til den interesserte leseren:

– «No Time to Lift? Designing Time Efficient Training Programs for Strength and Hypertrophy: A Narrative Review», Iversen med kolleger, 2021 [19]. En oppsummering av denne kan også leses i artikkel publisert av Jørgen Jevne i fagbladet Fysioterapi i Privat Praksis nr. 4-21.

– Strength and Hypertrophy Adaptations Between Low- vs. High-Load



Isolasjonsøvelse for Gmed og Gmin: Sideplanke med benløft, demonstrert med og uten støtte fra kneet.

Resistance Training: A Systematic Review and Meta-analysis, Schoenfeld med kolleger, 2017 [20].

Se kilder/referanser side 36



Demonstrasjon av RDL med trapbar og ett-bens varianter av samme øvelse med og uten støtte.



Demonstrasjon av utgangsposisjon og utførelse av «Bulgarian split squat»/bulgarske utfall med støtte