

Pre-print version

Betydelsen av verbal uppmuntran vid utförande av handstyrketest. Andersson, L., Ulander, H., Larsson, A. & Mikaelsson, K. *Nordisk fysioterapi* 2004; 8, 4, s. 145-51 7 s.

Betydelsen av verbal uppmuntran vid utförande av handstyrketest.

Linda Andersson, sjukgymnaststudent
Helene Ulander, sjukgymnaststudent
Agneta Larsson, Universitetsadjunkt och leg. sjukgymnast
Katarina Mikaelsson, Universitetsadjunkt och leg. sjukgymnast

Luleå Tekniska Universitet, Institutionen för Hälsovetenskap avdelning sjukgymnastik.

Helene Ulander
Torsvägen 27
857 41 Sundsvall
Tel: 073-0556244
E-mail: helene_79@hotmail.com

Datum för insändandet: 2004-01-15

Abstract

The purpose of this study was to evaluate if verbal encouragement had any influence on hand strength measurements. Twenty subjects participated in the study, all women between the age of 20 and 62 years. A standardisation of testing conditions and verbal encouragement were designed. Three measurements were conducted during two days using T.K.K 5401 Grip D. First there was a trial set, and then Test 1 (without verbal encouragement) and Test 2 (with verbal encouragement) were conducted. The subjects also answered a questionnaire about their feelings about the two test occasions. The results showed a significant improvement regarding the testresults from Test 1 to Test 2. A majority of the subjects felt that verbal encouragement had a influence on their performance. The group that considered that their motivation to perform their maximum changed when receiving verbal encouragement also showed a significant improvement regarding testresults between the two trials. The results also showed a higher improvement in testresults for the group that considered themselves to be competitive, than the group that did not considered themselves to be competitive. As a conclusion it could be said that verbal encouragement both had a subjective and objective influence on a subjects performance.

Keywords: grip strength, motivation, verbal encouragement

Vid mätning av handstyrka kan resultatet påverkas av många olika faktorer.

Några av dessa faktorer är motivation, deformiteter/skador och smärta, oavsett hur högt utvecklad testinstrumentet än är (1). Mättillfällen som inte är standardiserade är en annan faktor (2). Muskeltrötthet är en annan faktor som kan påverka en muskels förmåga att kontrahera, detta kan man bland annat se hos personer med fibromyalgi och reumatoid artrit (3). Muskeltrötthet kan definieras som en ”oförmåga att viljemässigt utveckla maximal kraft eller en viss submaximal kraft och kan sitta i muskeln eller vara central”. ”Central trötthet innebär att centra i nervsystemet tröttnas ut innan muskeln försämrar sin förmåga” (4). Teknik, innefattande olika positioner av armbågen, underarmen och handleden, kan också påverka handstyrkan på olika sätt (5, 6, 7).

Motivation avser de inre eller de yttre krafter som sätter igång, ger energi åt och styr samt upprätthåller beteenden. Individens egenskaper, tankar och förväntningar samt situationen i sig och individens värdering av densamma påverkar motivationen. Inre motivation ger en rad positiva effekter inklusive möjligheten till en förbättrad prestation. Med inre motivation menas att utföra något för själva nöjet i sig och för tillfredsställelsen som utförandet ger. Det finns dock situationer när den inre motivationen inte leder till en förbättrad prestation, exempelvis då en aktivitet eller uppgift upplevs som ointressant och tråkig (8). De olika faktorer som kan bidra till motivation, är olika hos män och kvinnor (9,10,11) och mellan varje individ (9).

Vid testande av handstyrka litar terapeuten på att patienten är motiverad att alltid ta i med maximal kraft (3, 12). Om patientens kraftansträngning verkligen är maximal är något som ifrågasätts i flera studier (9, 13, 14). Vid upprepade tester visar de maximala ansträngningarna mindre skillnad från gång

till gång än de ansträngningar som inte är maximala. På så sätt skulle det visa om en persons resultat verkligen är maximala, men hänsyn bör tas till olika faktorer som kan spela in. Några av dessa faktorer är smärta, obehag och dagsform (13).

Styrka har definierats som den maximala kraft utvunnen av en muskel eller muskelgrupp vid en speciell hastighet (15). Den allmänna definitionen av handstyrka är den maximala grip förmågan vid en viss tidpunkt (3).

Det finns flera olika typer av studier gjorda på verbal uppmuntran. I flera studier har det undersökts vilken inverkan verbal uppmuntran har vid test av maximal syreupptagningsförmåga (16,17,18). I en annan studie har effekten av verbal uppmuntran på maximal biceps brachii styrka under ett isometriskt muskeltest studerats. Det framkom där att när verbal uppmuntran ges i en något högre volym kan det leda till en liten men signifikant förbättring i styrka (19). En studie gjord på maximal lårmuskelstyrka hos kvinnor och män redovisar goda resultat vid kombination av verbal uppmuntran och visuell feedback (20). Jung och Hallbeck har i sin studie undersökt vilken inverkan typ av instruktion, verbal uppmuntran och visuell feedback har på statisk grip styrka. Studien visar att dessa tre faktorer inte bör användas i samband med mätning av statisk och maximal styrka p.g.a. de signifikanta effekter de har (21).

Att vara medveten om vilken effekt verbal uppmuntran har är viktig när det gäller att få patienter motiverade att komma upp till maximalt utförande under träning eller övning (19). Det finns bevis som talar emot varandra i frågan om verbal uppmuntran kan leda till en förbättring i styrka (22). I flera olika artiklar

diskuteras olika faktorer som kan ha betydelse för vilken effekt verbal uppmuntran har på försökspersonens testresultat (16-20). McNair et al. diskuterar att det är tydligt att amplitud (ljudnivå) och val av ord är viktiga faktorer när det gäller verbal kommunikation (19). Styrkan i ett kommando innebär fler variabler än bara volym. Beslutsamhet när det gäller tonfall, tonläge och abrupthet samt icke-verbala faktorer så som kroppshållning och ansiktsuttryck kan också påverka styrkan i ett kommando (22). Andreacci et al. skriver att kontinuerlig uppmuntran antingen ger ett större maximalt svar eller så kan det resultera i en försämring av prestationen, det vill säga för mycket uppmuntran kan ge en mättande effekt eller störa en persons uppmärksamhet inför uppgiften (16).

Det har visat sig att tekniker så som self efficacy statement, visualisering (imagery) kan påverka en persons prestation vid styrka och kraft aktiviteter (23). Teorin om "self efficacy" bygger på idén att prestationen påverkas av en individs egen uppfattning om sin kapacitet och förmåga (8). Visualisering, imagery förklaras som en tankeprocess vilken går ut på att för sin inre syn föreställa sig något, att med hjälp av sina inre sinnen skapa eller återskapa en upplevelse i medvetandet (24). Det är oklart varför vissa individer kan uppnå maximala värden oberoende av yttre påstötningar medan andra inte kan det (25). De personer som blir väldigt motiverade av att till exempel vara självdrivande kan reagera mindre på yttre stimuli och mer till en "inre röst" (22). Det har visat sig att den fysiska konditionen påverkar ens förmåga att uppnå fysiologiskt maximum oberoende av yttre motivation (18).

Förutom att det i en studie tagits upp om vikten av standardiserade mätningar vid handstyrketest (2) har det i en studie av Kuzala och Vargo redovisats en

standardisering av verbal uppmuntran. Innan testets början demonstrerar testledaren hur man ska hålla instrumentet. Samma instruktioner ges vid alla testtillfällen. När försökspersonen har ställt sig i rätt utgångsposition säger testledaren, Hårdare!... Hårdare!...Stopp” (26).

Sjukgymnaster använder ofta olika sorters tester i sitt arbete, bl. a styrketest, balanstest och ergometercykeltest. För att få jämförbara värden som går att utvärdera är det viktigt att veta att mätningarna görs så lika som möjligt från gång till gång. Det är därför av betydelse att undersöka vilken effekt verbal uppmuntran har på testresultat och möjligheten att nå upp till maximal förmåga vad gäller styrka.

Syfte

Syftet med studien var att undersöka om verbal uppmuntran har någon betydelse vid handstyrketest.

Frågeställningar

- Hur skiljer sig handstyrkan vid test med verbal uppmuntran och vid test utan verbal uppmuntran?
- Anser försökspersonerna att verbal uppmuntran har betydelse för deras prestation?
- Har skillnad i upplevd motivation när det gäller att ta i maximalt någon inverkan på testresultaten vid handstyrkemätning?
- Skiljer testresultaten vid handstyrkemätning sig åt mellan de som upplever sig vara tävlingsmänniskor och de som inte upplever sig vara tävlingsmänniskor?

Material och metod

Försökspersoner

I samband med rekryteringen på arbetsplatsen gavs dels muntlig information och dels ett skriftligt informationsbrev angående studien. De personer som svarade mot exklusionskriterierna och var intresserade av att delta i studien fick genom en svarstalong anmäla sitt intresse. Exklusionskriterierna innefattade smärta, skada, i hand eller arm, eller någon sjukdom som kunde påverka styrkan i handen samt tidigare genomfört handstyrketest. Antalet anmälda var 21 stycken men på grund av sjukdom blev det slutliga antalet försökspersoner 20 stycken. Samtliga var kvinnor med medelåldern 42 år, variationsvidd 20-62 år.

Instrument

Handstyrkemättnings instrumentet T.K.K 5401 Grip D, Gripen, användes i studien. Instrumentet mäter dynamisk muskelkraft och anger det högsta registrerade värdet i kg (personlig kontakt Sture Norén 030523). Instrumentet är testat för validitet och reliabilitet med godkänt resultat (muntlig kontakt Christer Malm Winternet, Luleå tekniska universitet).

Frågeformulär; ett kort frågeformulär utformat av författarna gällande försökspersonens upplevelse av testerna. De tre frågorna löd; ”Är du en tävlingsmänniska?”, ”Upplevde du någon skillnad mellan de två testtillfällena?”, ”Upplevde du skillnad gällande din motivation att ta i maximalt mellan de två testtillfällena?”. Svartalternativen var Ja/Nej. Borg´s CR-10 skala® (27) användes som hjälp för testledaren att göra försökspersonerna medvetna om vad ”maximalt” innebär, d v s mer än mycket mycket stark.

Procedur

Standardisering:

En standardisering av den information testledaren skulle ge vid varje testtillfälle, angående försökspersonernas utgångsposition och testets utförande (personlig kontakt Sture Norén 030523) samt testledarens verbala uppmuntran utformades av författarna. Standardiseringen av den verbala uppmuntran baserades på studien av Kuzala och Vargo (26) och modifierades och utvecklades för att motsvara syftet med studien, enligt nedan.

Vid varje tillfälle -provtest, Test 1 (utan verbal uppmuntran), Test 2 (med verbal uppmuntran)- gavs samma instruktioner till varje försöksperson här kallat bas-instruktioner;

/Jag kommer nu att visa hur du ska stå, hur du ska hålla instrumentet och hur testet utförs. Ställ dig med fötterna höftbrett, låt armarna hänga och slappna av i axlarna. Försök att stå still under testet. Placera instrumentet mellan andra och tredje fingerlederna. Genom en kramande rörelse tar du i ditt maximala till jag säger stopp. Med maximalt menar jag att du ska ta i mer än mycket, mycket hårt, som du ser här (visar Borg's CR-10 skala)/.

Då de tre testomgångarna var olika resulterade det i tre olika typer av instruktioner.

Provtest. /bas-instruktioner/

- Nu ska du få testa dig fram till det bästa greppet, d v s då du känner dig starkast.

- Är du redo? Nu...stopp.

Test 1 (utan verbal uppmuntran) /bas-instruktioner/

- Är du redo? Nu...stopp.

Test 2 (med verbal uppmuntran) - Har du verkligen laddat ordentligt nu för det sista testet? Så du verkligen, verkligen kan ta i riktigt maximalt.

/bas-instruktioner/

- Ta nu verkligen i allt du kan. Är du redo?! Krama nu så hårt du kan.

Hårdare... Hårdare... Stopp!

Tester:

För att testa utrustning och instruktioner gjordes ett pilottest på tre personer, som inte deltog i studien. Testerna för studien utfördes sedan under två dagar. Försökspersonerna fick under dessa två dagar genomföra tre handstyrketest, varav ett var provtest. Provtestet och Test 1 utfördes under samma dag och Test 2 dagen efter.

Styrketestet innebär en mätning av handstyrka av den dominanta handen med hjälp av T.K.K. 5401 Grip D, Gripen. Ett provtest gjordes för att undvika att resultatet kunde påverkas av att försökspersonerna inte visste hur testet skulle utföras. Försökspersonerna fick vid detta tillfälle börja med att prova sig fram till det grepp de upplevde sig vara starkast i. Detta för att maximera försökspersonernas prestation. Instrumentets inställning noterades för att användas vid de andra testtillfällena. Därefter gav testledaren instruktioner om utgångspositionen och hur instrumentet skulle placeras i handen samt att griprörelsen sker genom en kramande rörelse. Testledaren visade detta rent praktiskt med instrumentet i handen. Försökspersonerna uppmanades att ta i maximalt. I samband med att instruktionen gavs visades Borg's CR-10 skala®

för att göra försökspersonerna införstådda med vad maximalt innebär, detta skedde vid varje testtillfälle. Vid Test 1 fick försökspersonerna samma instruktioner som vid provtillfället. Vid Test 2 fick försökspersonerna samma instruktioner som tidigare, dessutom gav testledaren försökspersonerna verbalt uppmuntran innan och under testets gång. Testledaren talade med en volym något högre än vanlig samtalston (19) och med mer inlevelse än vid de tidigare testerna. Vid testtillfälle 2 fick deltagarna även fylla i ett frågeformulär innehållande frågor angående deras upplevelse av de två olika testtillfällena.

Statistik

Den statistiska bearbetningen har gjorts i data programmet SPSS 11,0 för Windows. Skillnader mellan testtillfällena beräknades med det icke-parametriska testet Wilcoxon signed ranks test och $p \leq 0,01$ (**) betraktas som statistiskt signifikant. Data illustreras grafiskt med boxdiagram.

Resultat

Handstyrka

Resultatet av handstyrkemätningarna visade en signifikant ökning av testvärdena för hela gruppen från Test 1, utan verbal uppmuntran, till Test 2, med verbal uppmuntran ($p=0,004$) (tabell 1, figur 1). Någon signifikant skillnad kunde inte ses mellan provtest och Test 1. Medianvärdet ökade med 2,2 kg från Test 1 till Test 2, det lägsta värdet ökade med 2,7 kg och det högsta värdet ökade med 5,8 kg (tabell 1).

Tabell 1.

Figur 1

Upplevelse kring betydelsen av verbal uppmuntran för prestationen

Under sammanställningen av resultatet upptäcktes det att frågan ”Upplevde du skillnad gällande din motivation att ta i maximalt mellan de två testtillfällena?” behövde förtydligas. Därför gjordes en komplettering av den frågan genom att försökspersonerna söktes upp vid ett besök på arbetsplatsen.

Hälften av försökspersonerna, tio stycken, ansåg att de var tävlingsmänniskor och den andra hälften, tio stycken, ansåg sig inte vara det. 15 försökspersoner upplevde en skillnad mellan de två testtillfällena och fem försökspersoner upplevde ingen skillnad. 17 försökspersoner ansåg att verbal uppmuntran hade betydelse för prestationen och tre ansåg att det inte hade någon betydelse.

För frågorna ”Är du en tävlingsmänniska?” respektive ”Upplevde du skillnad gällande din motivation att ta i maximalt mellan de två testtillfällena?” ställs försökspersonernas skilda upplevelser mot testvärden och redovisas i boxdiagram (figur 3 resp. figur 2). Den grupp försökspersoner som ansåg att deras motivation att ta i maximalt förändrades då de fick verbal uppmuntran (n= 17) visade även en signifikant ökning i testresultat mellan de två testtillfällena ($p= 0,008$) (figur 2). Medianvärdet för de försökspersoner som svarade ja ökade med 2,6 kg från Test 1 till Test 2, medan medianvärdet ökade med 1,7 kg för de försökspersoner som svarade nej på frågan.

Det högsta värdet ökade med 5,8 kg för den grupp som svarade ja, och med 1,1 kg för den grupp som svarade nej mellan de två testerna.

Figur 2.

För den grupp försökspersoner som ansåg sig vara tävlingsmänniskor ökade medianvärdet med 3,1 kg från Test 1 till Test 2, medan ökningen för gruppen som inte ansåg sig vara tävlingsmänniska var 0,8 kg (figur 3).

Figur 3.

Några spontana kommentarer från försökspersonerna i samband med testtillfällena

”Åh! Ska jag ta i så mycket! Va´ jobbigt.”, ”Åh Gud! (om att ta i maximalt).”, ”Ja, nu ska jag ta i maximalt (Test 2)”., ”Upplevde skillnad mellan testerna”., Jag blev mer peppad nu (Test 2).”, ”Jag tyckte det var tjatigt och irriterande att du upprepade samma sak igen. Det hade varit bättre att göra så när man testar äldre människor som kanske glömmer. Jag stod bara och väntade, lyssnade inte på vad du sa (sagt efter Test 2, om instruktionerna).

Diskussion

Resultatdiskussion

Resultaten visar en signifikant ökning av handstyrka från test utan verbal uppmuntran, Test 1, till test med verbal uppmuntran, Test 2. En majoritet av

försökspersonerna ansåg att verbal uppmuntran hade betydelse för deras prestation. Den grupp försökspersoner som ansåg att deras motivation att ta i maximalt förändrades då de fick verbal uppmuntran visade även en signifikant ökning i testresultat mellan de två testtillfällena. Hos den grupp försökspersoner som ansåg sig vara tävlingsmänniskor ökade medianvärdet ungefär 3 gånger så mycket jämfört med gruppen som inte ansåg sig vara tävlingsmänniskor.

Tidigare studier som undersökt vilken inverkan verbal uppmuntran har vid olika typer av test (16-22) har visat på goda resultat. Av de studier vi funnit har endast studien av Jung och Hallbeck undersökt verbal uppmuntrans inverkan vid test av handstyrka (21). Flertalet av studierna (16,17,18,19,21,22) har i likhet med vår studie resultat som visar på en förbättring av mätvärden. I studien av Campenella, Mattacola och Kimura visar resultaten ingen signifikant skillnad vid test med enbart verbal uppmuntran, men vid en kombination av verbal uppmuntran och visuell feedback var resultaten signifikant förbättrade (20).

Det går inte att med säkerhet säga att de förbättrade resultaten av handstyrkemätningarna i den här studien endast beror på den verbala uppmuntran. Det finns många olika faktorer som kan ha haft betydelse och det går endast att spekulera om vilka. Inlärningseffekten har en betydelse, men frågan är hur stor då ingen signifikant skillnad kunde ses mellan provtest och Test 1. Däremot fanns en signifikant skillnad mellan Test 1 och Test 2 vilket tyder på en reell effekt av verbal uppmuntran. Dagsform är en annan faktor som kan ha haft betydelse för försökspersonernas prestation.

Vid användandet av verbal uppmuntran bör hänsyn tas till testsituation och varje enskild individ. Jung och Hallbeck anser i sin studie att verbal uppmuntran inte bör användas vid styrkemätningar p. g. a. den signifikanta effekten den har på både statisk och maximal styrka (21). I en studie av Mofatt, Chitwood och Biggerstaff visar resultaten att personer som är ”vältränade”, d.v.s. de som är vana med kraftansträngningar, svarar mindre på verbal uppmuntran än de som inte är vana med kraftansträngningar, ”otränade”. Otränade icke-tävlingsinriktade personer utan erfarenhet av fysiologiskt maximum behöver beröm, sporrning och pådrivning för att uppnå maximal aerob ansträngning. De menar därför i studien att verbal uppmuntran bör ges till otränade individer för att få fram ett ”verkligt” maximalt fysiologiskt värde (18).

En persons förmåga att göra ett maximalt fysiologiskt försök påverkas inte bara av fysiologiska variabler så som hur vältränad personen är utan också av psykologiska faktorer som beteende karaktär. En av dessa faktorer är Typ A eller Typ B personlighet (17). Typ A personlighet karaktäriseras som tävlingsinriktad, aggressiv och ovillig att känna trötthet. Typ B personlighet definieras som en relativ frånvaro av Typ A beteende (25). Vid test av maximal syreupptagningsförmåga visade det sig att de personer som hade Typ A personlighet var framgångsrikt oberoende av yttre motivation under testet. Medan personerna med Typ B personlighet behövde konstant och ihärdig verbal sporrning för att kunna hålla på nog länge för att nå upp till det verkliga fysiologiska maximum (17). Vi har i denna studie inte delat in försökspersonerna som deltog i tränade och otränade samt Typ A och Typ B personligheter eftersom det inte var syftet med vår studie. Därför kan inga

jämförelser göras mellan vår studie och de ovan nämnda studierna. Trots detta är dessa faktorer viktiga att tänka på och det är möjligt att vi hade sett liknande resultat om försökspersonerna indelats efter dessa kriterier. Vetenskapen om vilken typ av personlighet patienten har och i vilken fysisk form patienten är i kan därför vara avgörande för i vilken omfattning verbal uppmuntran bör ges för att få fram individens verkliga fysiologiska maximum.

Den synbara skillnaden i ökning av testvärdena mellan de försökspersoner som ansåg sig vara tävlingsmänniska och de som inte ansåg sig vara tävlingsmänniska är ett mycket intressant resultat. Hur stor slutsats det går att dra av detta resultat är frågan då grupperna inte är så stora. En individs motivation påverkas av dennes egenskaper, tankar och förväntningar samt situationen i sig och individens värdering av densamma (8). Det går att spekulera i om skillnaden i resultat berodde på att de som ansåg sig vara tävlingsmänniskor blev mer stimulerade av verbal uppmuntran till skillnad från de som inte ansåg sig vara tävlingsmänniskor. En annan orsak kan vara att de i gruppen "tävlingsmänniskor" har den personligheten att de alltid vill prestera sitt bästa och tycker om testsituationer som denna.

Det är inte bara de verbala orden som har betydelse för hur starkt personen reagerar. Johansson, Kent och Shepard betonar att en medvetenhet om vilken effekt volymen på ett talat kommando har på en persons motoriska svar är potentiellt värdefullt för sjukgymnasten. På så sätt kan sjukgymnasten få möjligheten att förbättra noggrannheten och överensstämmelsen av mätmetoder. De menar att terapeutens röst är ett lika värdefullt verktyg som hans eller hennes händer (22).

Den verbala uppmuntran verkar ha en betydelse för en individs prestation, både subjektivt och objektivt. Det är viktigt att anpassa den efter varje individ och testsituation för att inte ge en negativ effekt. För att kunna göra så lika från gång till gång vid olika testsituationer för en och samma patient vore det bra att kunna redovisa hur den verbala uppmuntran har givits. På så sätt kan exempelvis en annan sjukgymnast gå in och göra samma test under så lika testförhållanden som möjligt. Är det rätt att standardisera verbal uppmuntran fullt ut genom att ge exakt samma verbala uppmuntran till alla individer? Detta med tanke på att i vissa studier (16-18) har resultaten visat att i vissa fall behöver den förstärkas och i andra fall tonas ner beroende på individ.

Framtida studier med fler försökspersoner och med både män och kvinnor skulle vara av intresse att genomföra. Även en studie med en större inriktning mot försökspersonernas upplevelse vore av intresse.

Metoddiskussion

Under litteratursökningen fanns vissa svårigheter att hitta bra sökord för det aktuella ämnet. Det ord vi ville använda var ordet ”peppning” eftersom det i vardagligt tal ofta används som en beskrivning av den verbala uppmuntran som ges bland annat under olika tester. Det var svårt att hitta ett motsvarande ord på engelska. Vi valde att använda ordet verbal uppmuntran översatt från ”verbal encouragement” eftersom vi ansåg att det stämde bäst överens med ordet peppning. Det kan vara så att det finns andra sökord som skulle ha lett fram till fler publicerade studier inom ämnet. Dock är detta kanske ett område där det har forskats lite inom.

Mätinstrumentet som användes i studien valdes för att det var det instrument som var mest tillgängligt vid tidpunkten för testerna och en stor fördel var att det var lätt att ta med sig. Eftersom instrumentet endast användes som ett redskap i studien lades det inte så stor vikt vid att det inte är så välanvänt i andra studier, tillskillnad från t ex Grippit® (3) och Jamar dynamometer (5, 6, 7, 26). Inga referensvärden fanns för det här instrumentet som var relevanta att jämföra med för gruppen som deltog i studien. De värden som fanns var på elitidrottande individer.

Vi utformade ett kort frågeformulär i syfte att få en mer subjektiv bild av testtillfällena. Detta för att komplettera testresultaten från handstyrkemätningarna. I frågeformuläret valdes slutna frågor för att begränsa storleken på svaren. Svårigheten var dock att utforma frågor som inte var ledande. Vid tolkning av svaren på frågan ”Upplevde du skillnad gällande din motivation att ta i maximalt mellan de två testtillfällena?” uppstod problem då frågan ställts på ett sådant sätt att den kan tolkas på olika vis. Vi ansåg därför att frågan hade behövt följas av en följdfråga för att kunna klargöra på vilket sätt och vid vilket tillfälle motivationen förändrades. Frågan om försökspersonerna ansåg sig vara tävlingsmänniska uppfattades av flera försökspersoner som en svår fråga att besvara. En definition av ordet tävlingsmänniska kunde möjligtvis ha förtydligat frågan. Även de två andra frågorna upplevdes av vissa försökspersoner som svåra att svara på. Detta hade kanske kunnat undvikas om frågorna ställts på ett annat sätt eller om frågorna hade varit öppna.

Borg's CR-10 skala® är framtagen som ett komplement till Borg-RPE-skalan®. Det är en generell skala som kan användas i de flesta sammanhang när intensiteten av en känsla eller förnimmelse är av intresse (8). Skalan användes vid varje testtillfälle för att göra försökspersonerna medvetna om vad "maximalt" innebar. Vi upplevde skalan som en bra hjälp för att uppmärksamma försökspersonerna på hur mycket de behövde ta i för att komma upp till maximalt.

För att vara någorlunda säker på att alla försökspersoner använder sig av samma muskelgrupper under testet bör en noggrann standardisering av testförhållandena göras (12). Vi utformade därför en egen standardisering av testförhållandena för att passa vår specifika studie. Eftersom det inte finns någon vedertagen standardisering av verbal uppmuntran baserade vi vår standardisering på studien av Kuzala och Vargo (26) och modifierade och utvecklade den. Trots att den verbala uppmuntran standardiseras kan individuella karaktärsdrag hos testledaren påverka försökspersonens utförande (20). Detta försökte vi undvika i studien genom att samma person var testledare vid alla testtillfällen. Ytterligare ett sätt att standardisera den verbala uppmuntran vore att göra som Johansson et al. som i sin studie använde ett förinspelat band med den verbala uppmuntran som sedan spelades upp vid testtillfällena och på så vis ersatte testledaren (22).

Konklusion

Testresultaten visar en signifikant ökning av handstyrka i samband med verbal uppmuntran. Flertalet av försökspersonerna upplevde att verbal uppmuntran förändrade deras motivation att ta i maximalt. Denna grupp visade även en

signifikant ökning i testresultat mellan de två testtillfällena. För den grupp försökspersoner som ansåg sig vara tävlingsmänniskor ökade medianvärdet ungefär tre gånger så mycket jämfört med gruppen som inte ansåg sig vara tävlingsmänniskor.

Acknowledgement

Vi vill framföra ett varmt tack till alla försökspersoner som medverkade i studien och gjorde den möjlig. Vi vill också rikta ett stort tack till våra handledare Agneta Larsson och Katarina Mikaelsson. Även ett tack till Emma Hellstenius för den hjälp hon har givit oss.

Referenslista

1. Mathiowetz V. Reliability And Validity of Grip and Strength measurements. Physical And Rehabilitation Medicine 1991;2(4):201-212.
2. Spijkerman D, Snijders C, Stijnen T, Lankhorst G. Standardization of grip strength measurements. Scand J Rehab Med 1991;23: 203-206.
3. Nordenskiöld UM, Grimby G. Grip Force in Patients with Rheumatoid Arthritis and Fibromyalgia and in Healthy Subjects. A Study with the Grippit Instrument. Scand J Rheumatol 1993;22:14-19.
4. Karlsson J, Thomeé R, Martinsson L, Swärd L. Motions och idrottsskador och deras rehabilitering. Farsta: SISU Idrottsböcker-Idrottens förlag; 1999.
5. Kim L. Elbow Positioning for Maximum Grip Performance. J Hand Ther; 2000;13:33-36.
6. Richards LG, Olson B, Palmiter- Thomas P. How Forearm Position Affects Grip Strength. The American Journal of Occupational Therapy 1996;50(2):133- 138.
7. Fong PWK, Ng GYF. Brief Report-Effect of Wrist Positioning on the Repeatability and Strength of Power Grip. The American Journal of Occupational Therapy 2001;55(2):212- 216.
8. Hassemén P, Hassmén N, Plate J. Idrottspsykologi. Stockholm: Natur och Kultur; 2003
9. Fredrick CM, Morrison C. Motivation to participate, exercise affect, and outcome behaviors toward physical activity. Perceptual and Motor Skill 1996;82:691- 701.
10. Gill D. Gender differences in competitive orientation and sport participation. International Journal of Sport Psychology 1998;19:145-159.

11. Chantal Y, Guay F, Dobрева-Martinova T, Vallerand RT. Motivation and elite performance: An explanatory investigation with Bulgarian athletes. *International Journal of Sport Psychology* 1996;27:173-182.
12. Gilbert JC, Knowlton RG. Simple method to determine sincerity of effort during a maximal isometric test of grip strength. *American Journal of Physical Medicine* 1983;62(3):135-144.
13. Birmingham TB, Kramer JF, Speechley M, Chesworth BM, MacDermid J. Measurement variability and sincerity of effort: clinical utility of isokinetic strength coefficient of variation scores. *Ergonomics* 1998;41(6):853-863.
14. Kroemer KHE, Marras WS. Towards an Objective Assessment of the "Maximal Voluntary Contraction" Component In Routine Muscle Strength Measurements. *Eur J Appl Physiol* 1980;45:1-9.
15. Tod D, Iredale F, Gill N. Psyching-Up and Muscular Force Production. *Sports Med* 2003;33(1): 47- 58.
16. Andreacci JL, LeMura LM, Cohen SL, Urbansky EA, Chelland SA, Von Duvillard SP. The effects of frequency of encouragement on performance during maximal exercise testing. *Journal of Sports Sciences* 2002;20:345-352.
17. Chitwood LF, Moffat RJ, Burke K, Luchino P, Jordan JC. Encouragement during maximal exercise testing of type A and type B scorers. *Perceptual and MotorSkills* 1997;87:507-512.
18. Mofatt JR, Chitwood LF, Biggerstaff KD. The influence of verbal encouragement during assessment of maximal oxygen uptake. *J Sports Med Phys Fitness* 1994;34:45-49.
19. McNair PJ, Depledge J, Brett Kelly M, Stanley SN. Verbal encouragement: effects on maximum effort voluntary muscle action. *Br J Sports Med* 1996; 30(3):243- 245.

20. Campenella B, Mattacola CG, Kimura IF. Effect of visual feedback and verbal encouragement on concentric quadriceps and hamstrings peak torque of males and females. *Isokinetics and Exercise Science* 2002;8:1-6.
21. Jung MC, Hallbeck, S. Quantification of the effects of instruction type, verbal encouragement, and visual feedback on static and peak handgrip strength. Opublicerat manuscript, University of Nebraska Lincoln, Department of Industrial Management and Systems Engineering 2003.
22. Johansson CA, Kent BE, Shepard KF. Relationship between verbal command volume and magnitude of muscle contraction. *Physical Therapy* 1983;63:1260-1265.
23. Tenenbaum G, Bar-Eli M, Hoffman JR, Jablonovski R, Sade S, Shitrit D. The effect of cognitive and somatic psyching-up techniques on isokinetic leg strength performace. *Journal of Strength and Conditioning Resarch* 1995;9(1):3-7.
24. White A, Hardy L. An in-depth analysis of the uses of imagery by highlevel slalom canoeists and artistic gymnasts. *The Sport Psychologist* 1998;12:387-403.
25. Carver CS, Degregorio E, Gillis R. 1981 Challenge and Type A behavior among intercollegiate football players. *Journal of Sport Psychology* 1998;3:140-148.
26. Kuzala EA, Vargo MC. The Relationship Between Elbow Position and Grip Strength. *The American Journal of Occupational Therapy* 1992;46(6):509- 512.
27. Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health* 1990;16(1):55-58.

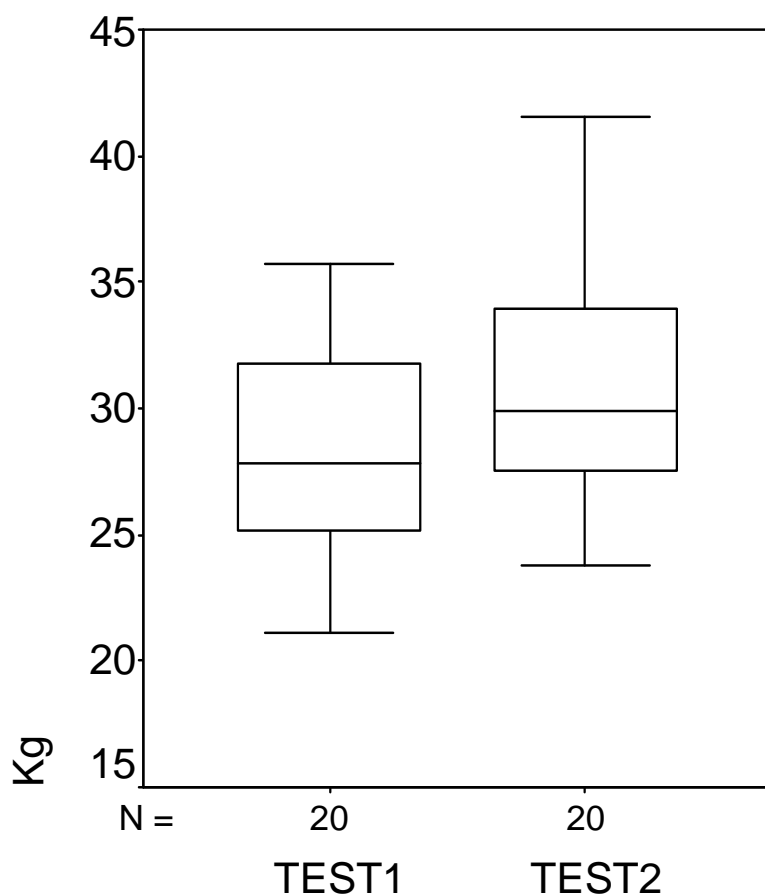
Tabell 1. Medianvärde och variationsbredd gällande ålder, provtest, Test 1 och Test 2 för samtliga försökspersoner (n = 20).

Variabel	Median	Variationsbredd	p
Ålder	46	20-62	
Provtest (kg)	26,4	20,7-35,4	
<i>Provtest-Test 1</i>			ns
Test 1 (kg) utan verbal uppmuntran	27,8	21,1-35,7	
<i>Test 1-Test 2</i>			**
Test 2 (kg) med verbal uppmuntran	30	23,8-41,5	

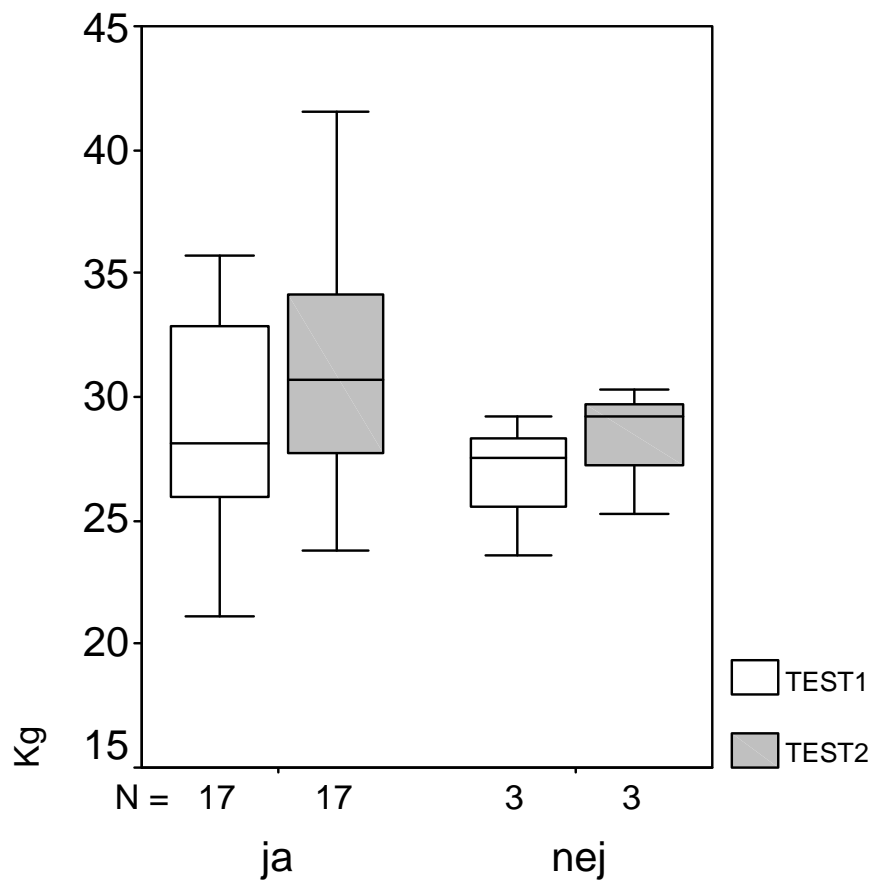
Wilcoxon signed ranks test

ns = non significant

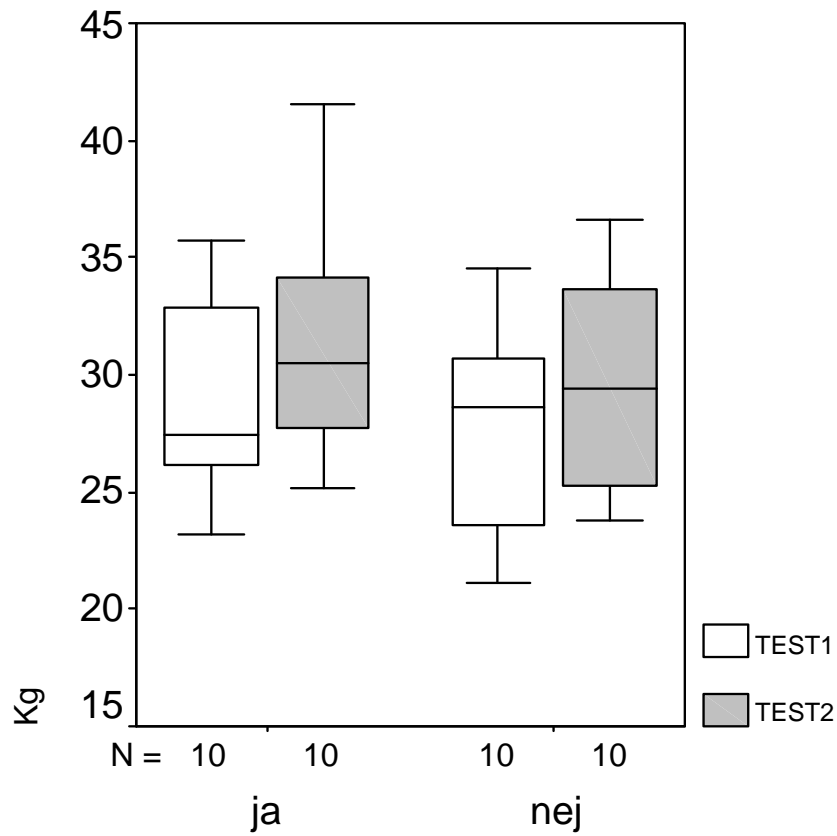
** = $p \leq 0,01$



Figur 1. Mätresultat av handstyrka mätt i kg från Test 1, utan verbal uppmuntran, och Test 2, med verbal uppmuntran, för hela gruppen redovisas grafiskt med boxdiagram. I boxen ligger 50% av försökspersonernas resultat, det liggande strecket i boxen visar median och stolparna över och under boxen visar spridning.



Figur 2. Svarsfördelning för frågan: "Upplevde du skillnad gällande din motivation att ta i maximalt mellan de två testtillfällena?" ställt mot försökspersonernas testresultat, i kg, från Test 1, utan verbal uppmuntran, till Test 2, med verbal uppmuntran.



Figur 3. Svarsfördelning för frågan: "Är du en tävlingsmänniska?" ställt mot försökspersonernas testresultat, i kg, från Test 1, utan verbal uppmuntran, till Test 2, med verbal uppmuntran.