



Mittuniversitetet

MID SWEDEN UNIVERSITY

Avdelningen för hälsovetenskap

Explosivitet i överkroppen, -en jämförande studie mellan 2 uppvärmningar

Emil Larsson

2017-05-15

Innehåll

Introduktion	1
Metod.....	3
Design.....	3
Procedur.....	3
Statistisk analys	5
Resultat	5
Diskussion.....	7
Resultatdiskussion.....	7
Metoddiskussion	8
Bilaga. Informationsblad	13

Abstrakt

Det har tidigare blivit visat att inkludering av högintensiv styrketräning under uppvärmningen medför förbättringar inom styrka och explosivitet. Det har visat sig att övningen bänkpress akut ökar explosiviteten. Just nu så finns det till vår vetskap ingen studie som har undersökt om armhävningar har liknande effekt på explosiviteten. Syftet med denna studie var att undersöka de akuta effekterna av armhävningar på explosiviteten. Nio fysiskt aktiva och friska män deltog i två olika uppvärmningar. Den ena uppvärmningen bestod av 5 minuters cykling och den andra uppvärmningen bestod av 5 minuters cykling plus 65 % av maximalt antal armhävningar. Efter varje uppvärmning så genomförde testpersonerna testet bench press throw med en vikt motsvarande 40 % av 1RM och med 5 repetitioner. Explosiviteten efter uppvärmning med armhävningar (medel= 568 Watt, sd= 148,5 Watt) var liknande explosiviteten efter uppvärmningen utan armhävningar (medel= 556 Watt, sd= 149 Watt, $P=0,118$). Medelkraften efter uppvärmningen med armhävningar (medel= 342,9 N, sd=69,6 N) var liknande medelkraften efter uppvärmningen utan armhävningar (medel=341,12 N, sd= 72,26, $P=0,217$). Denna studie visade att inkludering av armhävningar i uppvärmningen inte ökar explosiviteten i "bench press throw".

Nyckelord: armhävningar, basket, boxning, bänkpress, postactivation potentiation,

Abstract

It has been shown that high-intensity resistance training during the warm-up increases strength and power. Bench press is one exercise that has acutely increased the power. To our knowledge there is no scientific study that has investigated the acutely effects of push-ups on power. This study aimed to investigate the acute effects of push-ups on power. Nine physical active and healthy men participated in two different warm-ups. One warm-up consisted of cycling for 5 minutes and the other warm-up consisted of 5 minutes of cycling plus 65 % of maximal push-ups. After each warm-up the participants were tested with bench press throw with a resistance that was 40 % of 1RM and with 5 repetitions. The peak power after the warm-up with push-ups (average = 568 Watt, sd = 148,5 Watt) was very similar to the peak power after the warm-up without push-ups (average = 556 Watt, sd= 149 Watt, $P=0,118$). Average force after the warm-up with push-ups (average = 342,9 N, sd=69,6 N) was very similar to the average force after the warm-up without push-ups (average =341,12 N, sd = 72,26 N, $P=0,217$). This study showed that including of push-ups in the warm-up doesn't increase the peak power and the average force in bench press throw.

Keywords: basketball, bench-press, boxing, postactivation potentiation, push-ups

Introduktion

Explosivitet i överkroppen är viktigt hos idrottare inom många idrotter som rugby och basketboll, där det är viktigt att kunna passa en boll snabbt, eller inom boxning och andra kampsporter, där det krävs förmågan att kunna putta eller slå en motståndare (Matthews et al, 2009).

En uppvärmning är ofta utförd innan tävling och träning inom idrott för att aktivera kroppen, minska skaderisken och förbättra prestationen vid kommande aktivitet (Cunniffe et al, 2017). Uppvärmning inom idrott kan definieras som en period med förberedande övningar som har som mål att öka prestationen vid tävling, träning eller vid ett test som äger rum en kort period efter uppvärmningen (Fradkin et al, 2010). Traditionellt består en uppvärmning av en generell del och en specifik del. Den generella delen brukar bestå av en lågintensiv aerob övning som löpning, cykling och stretching, den specifika delen består av övningar som är specifika för den aktivitet som sedan ska utföras (Fradkin, 2010). Ökad prestation och minskad skaderisk kan möjligtvis uppnås genom en variation av fysiologiska och biokemiska responser, som ökad muskel- och sen-smidighet, ökat blodflöde till musklerna, snabbare metaboliska reaktioner och snabbare transporter av nervsignaler (Cunniffe, 2017).

En bra uppvärmning är viktigt för idrottslig prestation, och bibehållande eller ökning av muskeltemperatur efter uppvärmning verkar vara bra för förmågan att generera explosiva rörelser (Cunniffe, 2017). Uppvärmning har visat sig förbättra prestationen inom många idrotter. Förbättringar av prestationen har observerats inom både aeroba och anaeroba idrotter som cykling, löpning, simning. Förbättringar har också visat sig inom aktiviteter som vertical jump, long jumps, agility, bench stepping, kicking och vid idrotts prestationer som basketball, bowling och golf (Fradkin, 2010).

Det har tidigare blivit visat att inkludering av högintensiv styrketräning under uppvärmningen medför förbättringar inom styrka och explosivitet (Baker, 2003 och Chiu et al 2003). Detta fenomen kallas för postactivation potentiation (PAP) (Batista et al, 2011). Hög grad av explosivitet i både underkroppen och överkroppen har setts efter olika sådana strategier (Hancock et al, 2015; Baker, 2003 och Chiu et al, 2003). Det har visats vid 100-m fristil i simning (Hancock, 2015). Benböj med 90% av 1RM med 1 repetition och 5 set har ökat explosiviteten vid hopp hos tränade idrottare (Chiu, 2003). Övningen bänkpress med 65 % av 1RM och 6 repetitioner har ökat explosiviteten vid bänkpress (Baker, 2003). En studie visade att bänkpress med 85% 1RM och 5 repetitioner minskade tiden det tog för en passning i

basketball signifikant i jämförelse med att göra medicin ball throws (Matthews, 2009). Matthews et al nämner att flera studier om PAP som visar en positiv effekt använder viloperioder som är mellan 3 och 4 minuter. Den akuta prestationsförbättringen kan möjligtvis bestå under flera minuter eller längre (Ratamess, 2012). Det har visat sig att både submaximala dynamiska och maximala friviliga isometriska kontraktioner möjligtvis kan framkalla PAP (Batista, 2011).

Både bänkpress och armhävningar är två klassiska övningar för att stärka överkroppen (Calatayud et al, 2015). Båda övningarna används också som test för att mäta den maximala styrkan och muskeluthållighet (Calatayud et al, 2015, Ebben et al, 2011). De biomekanska likheterna mellan övningarna har etablerats för flera år sedan (Calatayud, 2015 och Blackard et al, 1999). Som övning så används armhävningar för att öka styrkan i bröst, axlar och armar (Cogley et al, 2005). Armhävningar som utförs med samma intensitet, volym, vila, teknik och hastighet framkallar liknande EMG nivåer och ökning i styrka som bänkpress (Calatayud, 2015). Bänkpress som övning har redan visat sig vara en effektiv övning när det handlar om PAP (Baker, 2003 och Matthews, 2009). Bänkpress kräver tyvärr dyr utrustning medans armhävningar som endast kräver idrottarens egen kroppsvikt kan utföras i princip var som helst (Calatayud et al, 2015, Ebben et al, 2011) vilket gör att många idrottare kan implementera armhävningar i sin uppvärmning innan tävling och träning. I amatör boxning så är explosivitet i överkroppen viktigt då snabba slag har större möjlighet att ge poäng, speciellt i början av en match (Cunniffe et al, 2017). En annan studie (Loturco et al, 2016) med boxare visade att boxarnas kraft vid slagen jab och cross hade ett starkt samband med deras explosivitet i överkroppen. Därför kan en uppvärmning som akut förbättrar överkroppens explosivitet vara fördelaktig för amatör boxare. Det finns till vår vetskap inga studier som har undersökt PAP vid övningar som kräver endast kroppsvikt som belastning, som sit-ups och armhävningar.

Syfte

Syftet med denna studie var att undersöka ifall armhävningar kan akut öka överkroppens explosivitet och därav vara lämplig att implementera som moment i en uppvärmning vid idrotter där explosivitet i överkroppen är viktigt.

Tidigare studier (Baker, 2003 och Matthews, 2009) har visat att övningen bänkpress akut kan öka överkroppens explosivitet och en tidigare studie (Calatayud, 2015) har visat att armhävningar kan öka styrkan lika mycket som bänkpress och Blackard et al, 1999 visade att

armhävningar är biomekaniskt lik bänkpress, hypotesen är därför att armhävningar akut kan öka explosiviteten.

Metod

Design

Studien genomfördes med en crossover som undersökte den akuta effekten av armhävningar på explosiviteten vid övningen bench press throw. Varje testperson deltog vid totalt 4 test-tillfällen, två förtester och två testtillfällen där överkroppens explosivitet mättes.

Procedur

Förtester

Första och andra test-tillfället gjordes för att få fram data som skulle användas vid test-tillfällena med bench press throw. Denna data var maximalt antal armhävningar och 1RM i bänkpress. Vid första testtillfället mättes vikt, muskelmassa och fettmängd med hjälp av Bioimpedans. Vid detta test-tillfälle testades också hur många armhävningar som testpersonen klarade av att genomföra som maximalt. Testpersonerna fick verbalt och visuellt beskrivet hur armhävningarna skulle genomföras. Händerna var en hands-längd längre isär än axelbrett och armbågarna var 90 grader åt sidan i höjd med axlarna när testpersonerna var i den nedersta positionen. Testpersonerna fick även testa att genomföra 5 repetitioner med övningen bench press throw så att testpersonerna redan skulle kunna genomförandet av bench press throw vid test-tillfälle 3 (familization). Vid test-tillfälle 2 så undersöktes hur mycket testpersonen kunde lyfta som max (1RM) i övningen bänk press.

Testpersonerna

Nio stycken fysiskt aktiva manliga testpersoner (ålder: 30 ± 7 år; vikt: 82 ± 12 kg; längd: 180 ± 7 cm; muskelmassa: 39 ± 4 kg; fettmassa: 13 ± 6 kg; 1RM i bänkpress: 79 ± 16 kg; max armhävningar: 45 ± 19 st) deltog i studien. På grund av att testresultaten kunde påverkas av träning dagen innan testerna så var det ej tillåtet att delta i träning som belastade överkroppen dagen innan testtillfälle 3 och 4. Det var minst 24 timmar mellan testtillfälle 3

och 4. Eftersom testpersonerna ansträngde sig relativt hårt under 1RM testet så var de tvungna att vila minst 48 timmar efter 1RM testet innan de fick genomgå testtillfälle 3.

Etiska överväganden

Innan studien påbörjades så fick alla testpersonerna varsitt informationsbrev med information kring studiens utförande och alla test-tillfällena. Alla testpersonerna skrev också under ett samtyckesblad innan dem började deltagandet. Med informationsbrevet och samtyckesbrevet fick testpersonerna information om att det var frivilligt att delta och att dem kunde avbryta deltagandet när som helst utan att behöva uppge skäl. Endast en testperson testades vid varje testtillfälle.

Explosivitets-tester

Vid testtillfälle 3 och 4 mättes överkroppens explosivitet med hjälp av musclelab inklusive linear encoder (Ergo innovation, Norge) och smith-maskin. Linear encoder var kopplad till stången i en smith-maskin och vikten som testpersonerna lyfte explosivt var 40 % av deras 1RM. Tidigare studie har visat att personers max effekt vanligtvis uppnås med en belastning som motsvarar 40 % av 1RM (Da Silva et al, 2015).

Testpersonerna genomförde 5 repetitioner och max effekt samt medel effekt mättes vid varje repetition. Benchpress throw genomfördes så att testpersonerna tryckte upp stången i samma rörelsemönster som vid den klassiska bänkpress övningen med modifikationen att testpersonerna kastade upp stången i det läget då armarna var helt utsträckta. Testledaren stod intill stången under bench press testerna och uppmuntrade testpersonen att trycka upp stången så explosivt som möjligt. Testledaren tog emot stången efter varje repetition och la den i testpersonens händer innan testpersonen genomförde nästa repetition.

Varje testperson genomförde explosivitetstest med bench-press throw under två olika tillfällen (testtillfälle 3 och 4). Det användes två olika uppvärmningar innan bench press throw testerna. Båda uppvärmningarna började med 5 minuters lågintensiv cykling, där testpersonerna fick välja belastning själva, vilket följdes av armhävningar vid det ena testtillfället (testgrupp).

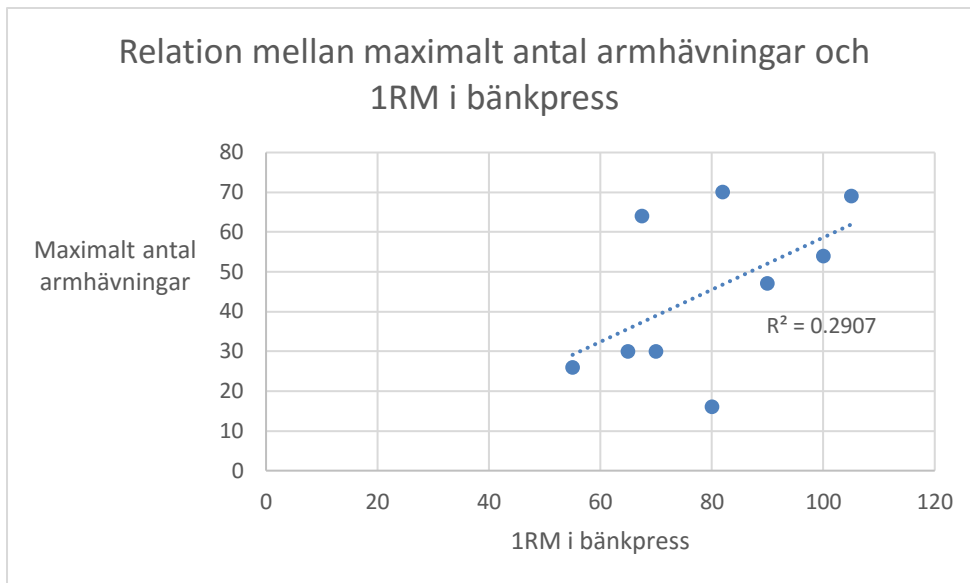
Efter uppvärmningarna vilade testpersonerna under 3 minuter innan dem genomförde bench press throw. Testtillfället där uppvärmningen bestod av endast 5 minuters cykling fungerade som kontrollgrupp. Antalet armhävningar var individuellt för att försöka göra det så att alla testpersonerna ansträngde sig ungefär lika i jämförelse med deras kapacitet. Varje testperson genomförde 65% av deras maximalt antal i armhävningar som del i sin uppvärmning vid det ena testtillfället. Ordning av dessa två olika uppvärmningsstrategier var randomiserad.

Statistisk analys

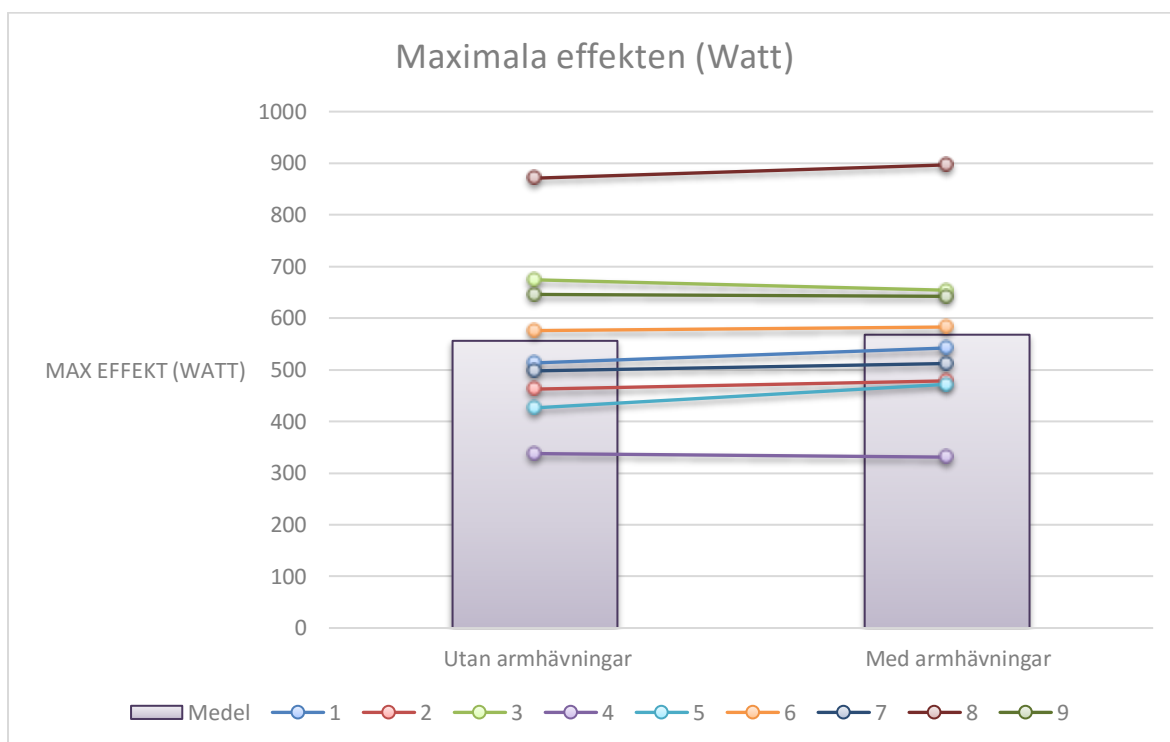
Testpersonernas max effekt vid det första testtillfället jämfördes med deras max effekt vid deras andra testtillfälle med hjälp av Student's Paired-samples t-test. Statisk signifikans sattes till $p < 0,05$. Statisk analys genomfördes med SPSS. Resultat redovisas som medel och standardavvikelse.

Resultat

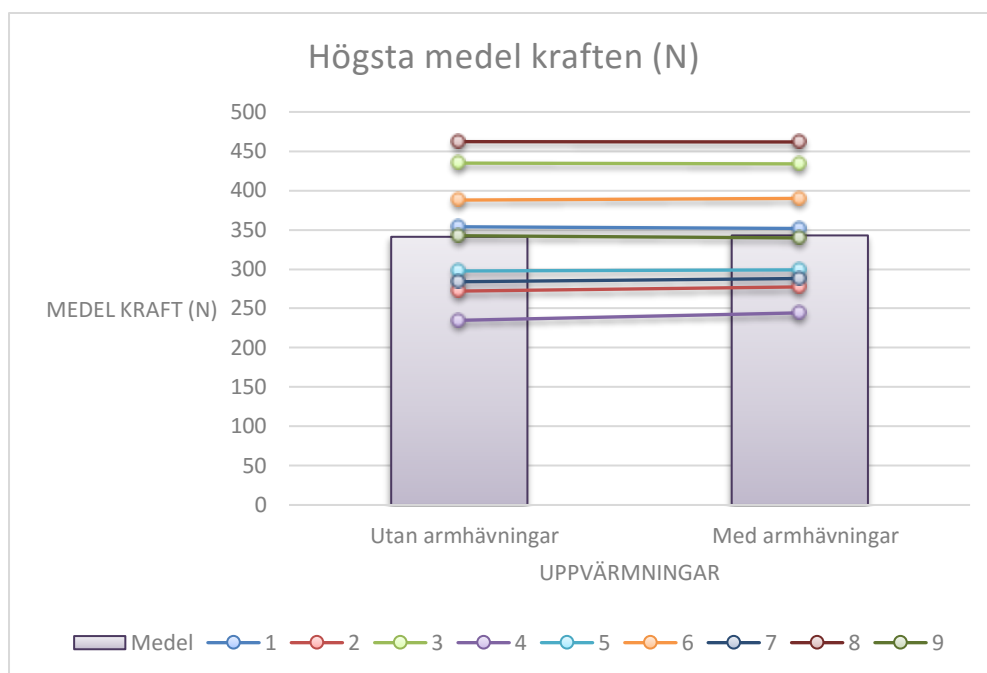
Relationen mellan maximalt antal armhävningar och 1RM i bänkpress kan ses i figur 1. Det fanns en moderat korrelation mellan maximalt antal armhävningar och 1RM i bänkpress ($r = 0,539$). Den maximala effekten (watt) mellan test-tillfällerna kan ses i figur 2. Varje streck representerar en testpersons värden och stapplarna representerar medelvärdet hos testgruppen. I jämförelse mellan uppvärmning med armhävningar (medel = 568 Watt, $sd = 157,52$ Watt) och uppvärmning utan armhävningar (medel= 556 Watt, $sd= 149$ Watt) så var explosiviteten lika ($P=0,118$). Skillnaden mellan det största värdet på medel-kraften vid det ena test-tillfället och det andra test-tillfället kan ses i figur 3. Varje streck representerar en testpersons värden och stapplarna representerar medelvärdet hos testgruppen. Medelkraften efter uppvärmningen med armhävningar (medel= 342,9 N, $sd=69,6$ N) var lika som medelkraften efter uppvärmningen utan armhävningar (medel=341,12 N, $sd= 72,26$, $P=0,217$).



Figur 1. Relationen mellan maximalt antal armhävningar och 1RM i bänkpress.



Figur 2. Max effekt (Watt) i bench press throw efter de två olika uppvärmningarna.



Figur 3. Högsta medel-kraften (N) vid bench press throw efter de två olika uppvärmningarna.

Diskussion

Resultatdiskussion

Syftet med denna studie var att undersöka ifall armbävningar akut ökar explosiviteten i överkroppen. För detta syfte, undersöktes överkroppens explosivitet efter två olika uppvärmningar, där den ena uppvärmningen innehöll armbävningar och den andra var utan armbävningar. Hos 6 av 9 testpersoner sågs högre explosivitet efter uppvärmning med armbävningar där explosiviteten var upp till 10,7 % högre i jämförelse med uppvärmning utan armbävningar. Hösta medelkraften var lite högre efter uppvärmning med armbävningar hos 5 av 9 testpersoner, där högsta medelkraften var upptill 4 % högre. En ökad explosivitet vid bänkpress har setts efter konsumtion av koffein hos idrottare inom brasiliansk jiu-jitsu (Francisco J.,D et al, 2016). Eftersom det inte fanns några restriktioner under denna studie gällande koffein-konsumtion och ingen kontroll av koffeinkoncentrationen i kroppen så är det möjligt att dessa 6 testpersoner hade mer koffein i kroppen när de genomförde uppvärmningen med armbävningar. Det är även möjligt att de 3 testpersonerna som hade högre explosivitet efter uppvärmning utan armbävningar hade en högre koncentration av koffein i kroppen vilket i så fall kan vara en orsak till deras högre explosivitet vid detta tillfälle. Tiden på dagen var olika för test-tillfällerna vilket också kan ha påverkat resultatet.

Daniel J West et al (2014) visade att explosiviteten i benen var högre på eftermiddagen i jämförelse med förmiddagen. Analysen visade att 1RM i bänkpress hade en måttligt positiv korrelation med maximalt antal armhävningar och att 65% av maximalt antal armhävningar som del av uppvärmningen inte signifikant ökade explosiviteten akut eller medelkraften när armhävningarna följdes av tre minuters vila innan bench press throw testet. Dessa resultat var inte i linje med resultat från studier där bänkpress som uppvärmning användes istället för armhävningar (Baker, 2003 och Matthews et al, 2009). I studien av (Matthews et al, 2009) användes bänkpress med 5 repetitioner och med en tyngd som motsvarade 85% av 1RM i uppvärmningen vilket sannolikt var en annorlunda belastning i jämförelse med den som var vid armhävningarna i denna studie. Matthews et al 2009 säger att det verkar som att det är viktigare med vilken belastning som används än att övningen är biomekanisk lik den som sedan används som test och rekommenderar att belastningen ska vara ungefär 85% av 1RM. Armhävningar som är en biomekanisk lik övning i jämförelse med bänkpress (Calatayud et al, 2015) kanske behöver belasta överkroppen liknande som bänkpress med 5 repetitioner och 85% av 1RM för att ge en bra postactivation potentiation respons. Hodgson et al, 2005 säger åt andra sidan att det är generellt accepterat att det är ökad stimulans hos alfa motoneuronerna som orsakar PAP och att det föreslås att ökad stimulans borde bara ske hos alfa motoneuronerna som aktiverades under uppvärmningen. Därför säger även (Hodgson et al, 2005) att övningen som har som mål att framkalla PAP borde vara så lik det kommande testet eller övningen som möjligt så att neural drive passerar genom samma banor under uppvärmningen som under prestationen. Det skickas från de stimulerade motoneuronerna en nervsignal till musklerna som stimulerar musklerna att aktivera sig och denna nervsignal kallas för neural drive (Farina et al, 2014).

Då det redan har visats att armhävningar är en övning som är biomekanisk lik bänkpress (Calatayud, 2015 och Blackard, 1999) så är det möjligtvis så att armhävningarna inte var tillräckligt högintensiva för att det skulle bli någon postactivation potentiation respons efter uppvärmningen med armhävningar.

Metoddiskussion

Postactivation potentiation fortlever endast under en tid (Ratamess, 2012) så möjligtvis var tre minuter en för lång vilotid efter armhävningarna för att det skulle bli en signifikant ökning i

explosivitet och kraft. Något som borde ha räknats med i denna studie var stretch-shortening cycle då denna fysiologiska process kunde ha förekommit vid bench press throw testerna och stretch-shortening cycle vid bench press throw har visat sig öka explosiviteten (Newton et al, 1996). Om stretch-shortening cycle förekom vid testerna så kan det ha ökat explosiviteten vid kommande repetition. För att hindra att detta skulle ha förekommit så borde testpersonerna ha vilat stängen på bröstet under en specifik tid, till exempel 3 sekunder innan de genomförde nästa repetition. Placering av linear-encoder i förhållande till stängen kunde möjligtvis ha blivit annorlunda vid testtillfällena vilket i så fall också påverkar resultatet. Då dessa faktorer kan ha påverkat resultaten var det svårt att säga att denna studie hade bra validitet och reliabilitet.

I framtida studier där det undersöks de akuta effekterna av armhävningar så borde stretch-shortening cycle tas med i beräkningarna för att hindra att detta fenomen påverkar resultatet. Med hjälp av EMG där man mäter muskelaktivering kan man försöka få testpersonerna att utföra armhävningar som belastar överkroppen lika mycket som 5 repetitioner bänkpress med 85% 1RM. Effekter av olika antal armhävningar och effekten av olika tider på vilan kan också studeras. Slutsatsen är att denna studie inte visade någon positiv effekt av att inkludera armhävningar i uppvärmningen när idrottaren förbereder sig inför en prestation som kräver explosivitet i överkroppen men att det behövs fler studier för att se om armhävningar med annan intensitet och vila har någon akut effekt på explosiviteten.

Referenser

Baker, D. (2003). The acute effect of alternating heavy and light resistances on power output during upper-body complex power training. *J Strength Cond.* 2003; 17(3); 493-497

Batista, Ab, M; Roshel, Ab, H; Barroso, Ab, R; Ugrinowitsch, Ab, C; Tricoli, Ab, V. (2011) Influence of strength training background on postactivation potentiation response. *J Strength Cond.* 2011; 25(9); 2496-2502

Blackard, DO; Jensen, RL och Ebben, WP. (1999) Use of EMG analysis in challenging kinetic chain terminology. *Med Sci Sports Exerc.* 1999; 31; 443-448

Calatayud, C., J; Borreani, L., S; Colado, L., J; Martin, L., F; Tella, L., V; Andersen, L., L. (2015). Bench press and push-up at comparable levels of muscle activity results in similar strength gains. *J Strength Cond.* 2015; 29(1); 246-253

Chiu, LZ; Fry, AC; Weiss, LW; Schilling, BK; Brown, LE; Smith, SL. (2003). Postactivation potentiation response in athletic and recreationally trained individuals. *J Strength Cond.* 2003; 17(4); 671- 7

Cogley, M., R; Archambault, A., T; Fibeger, F., J; Koverman, M., M; Youdas, W., J; Hollman, H., J. (2005). Comparison of muscle activation using various hand positions during the push-up exercise. *J Strength Cond.* 2005; 19(3); 628-633

Cunniffe, B; Ellison, M; Loosemore, M; Cardinale, M. (2017). Warm-up practices in Elite boxing athletes: impact on power output. *J Strength Cond.* 2017; 31(1); 95-105

Da Silva, C., Bruno V; De Moura Simim, A., M; Marocolo, R., M; Franchini, R., E; Da Mota, R., G. (2015). Optimal Load for the Peak Power and Maximal Strength of the Upper Body in Brazilian Jiu-Jitsu Athletes. *J Strength Cond.* 2015; 29 (6); 1616-1621

De Assis Ferreira, Livia, S; Goncalves Panissa, Leme, V; Miarka, Leme, B; Fanchini, Leme, E. (2012). Postactivation potentiation: effect of various recovery intervals on bench press power performance. *J Strength Cond.* 2012; 26(3); 739-744

Ebben, P, William; Wurm, L, B; Vanderzanden, L, T; Spadavecchia, J, M; Durocher, T, J; Bickham, J, C; Petushek, J, E. (2011). Kinetics Analysis of several variations of push-ups. *J Strength Cond.* 2011; 25(10); 2891-2894

Farina, D; Negro, F; Dideriksen, J, L. (2014) The effective neural drive to muscles is the common synaptic input to motor neurons. *J Physiol.* 2014; 592 (169); 3427-3441

Fradkin, J, A; Zazryn, R, T; Smoliga, M, J. (2010). Effects of warming-up on physical performance: a systematic review with meta-analysis. *J Strength Cond.* 2010; 24(1); 140-148

Francisco J, D; Juan D, C; Jose M, G; Luis J, P; Francisco, A; Javier A. (2016). Caffein improves muscular performance in elite brazilian jiu-jitsu athletes. *Euro J Sport Sci.* 2016; 16(8); 1079-1086

Hancock, P, A; Sparks, E, K; Kullman, L, E. (2015). Postactivation potentiation enhances swim performance in collegiate swimmers. *J Strength Cond.* 2015; 29(4); 912- 917

Hodgson, M; Docherty, D; Robbins, D. (2005). Post-activation potentiation underlying physiology and implications for motor performance. *Sports Med.* 2005; 35(7); 585(11)

Loturco, Y., I; Nakamura, G., F; Artioli, C., G; Kobal, F., R; Kitamura, A., K; Cal Abad, A., C; Cruz, A., I; Romano, A., F; Pereira, A., L; Franchini, A. (2016). Strength and power qualities are highly associated with punching impact in elite amateur boxers. *J Strength Cond.* 2016; 30(1); 109-116

Matthews, M; O'conchuir, C; Comfort, P. (2009). The acute effects of heavy and light resistances on the flight time of a basketball push-pass during upper body complex training. *J Strength Cond.* 2009; 23 (7); 1988-1995

Newton, R., U; Murphy, A., J; Humphires, B., J; Wilson, G., J; Kraemer, W., J; Häkkinen, K. (1996). Influence of load and stretch shortening cycle on the kinematics, kinetics and muscle activation that occurs during explosive upper-body movements. *Eur J Appl Physiol.* 1997; 75(4); 333-342

Ratamess. 2012. ACSM'S Foundations of strength training and conditioning. Am College Sport Med.

West, D., J; Cook, C., J; Beaven, M., C; Kilduff, L., P. (2014). The influence of the time of day on core temperature and lower body power output in elite rugby union sevens players. *J Strength Cond.* 2014; 28(6); 1524-1528



Avdelningen för hälsovetenskap

Studie om de direkta effekterna av armhävningar på explosiviteten vid övningen bench press-throw

I studien så kommer explosiviteten vid övningen bänkpress att mätas. En studie med boxare har visat att kraften vid slagen jab och cross har en stark relation med explosivitet vid bänkpress. En annan studie visade att några repetitioner med övningen bänkpress ökar explosiviteten vid bänkpress som utförs några få minuter efter. Inom många idrotter finns det inte tillgång till en bänkpress precis innan match, men övningen armhävningar har i en studie visat sig ge lika bra styrkeutveckling som bänkpress vilket kan betyda att även armhävningar kan förbättra explosiviteten i bänkpress. Syftet med studien är därför att undersöka ifall armhävningar som moment i en uppvärmning förbättrar explosiviteten vid bänkpress några få minuter efter armhävningarna. Upplägget kommer vara enligt följande.

Testtillfälle 1: Mäta vikt, muskelmassa och fettmängd med hjälp av Bioimpedans. Vid detta test kommer testpersonen att stå stilla i bara underkläderna i ca 5 minuter medans vikt, muskelmassa och fettmassa räknas ut. Det kommer också att kollas hur många armhävningar som deltagaren klarar som max. Vid testdag 1 och testdag 2 kommer även deltagaren att testa på att utföra övningen bench press throw för att lära sig hur övningen går till.

Testtillfälle 2: Testa hur mycket deltagaren kan lyfta som max i övningen bänkpress. Efter en uppvärmning så kommer deltagaren lyfta en tyngre och tyngre vikt som ändras successivt tills deltagaren inte klarar att lyfta tyngre. Vikten som deltagaren lyfter som max kommer att användas för att bestämma vilken vikt som kommer användas vid testdag 3 och 4.

Det kommer att användas två olika uppvärmningar för test-tillfälle 3 och 4., båda består av 5 minuters cykling men en av dem kommer även att bestå av ett förutbestämt antal armhävningar.

Testtillfälle 3: Uppvärmning med eller utan armhävningar plus testet "bench press throw" med smithmachine.

Testtillfälle 4: Samma procedur som under testdag 3 men med den andra uppvärmningen (utan eller med armhävningar). Eventuellt så kommer testdag 1 och 2 slås ihop till en testdag.

Etiska överväganden

Risker med att delta i studien

Studenten kommer att vara med under alla testerna och se till att riskerna för skada och obehag är minimal. Vid Bioimpedans-testet kommer deltagaren att stå stilla i ca 5 minuter i bara underkläderna vilket kan upplevas som obehagligt för vissa personer. Vid bänkpress-testerna så kommer studenten att stå bakom skivstången för att hjälpa till ifall deltagaren inte klarar att lyfta skivstången. För deltagarens säkerhet så skall deltagaren ej ha någon skada i överkroppen och ej ha hjärtproblem eller något annat besvär som kan öka risken för skada. Alla värden och data som samlas in kommer att behandlas så att ingen utomstående kommer att kunna identifiera vems data som är vems. Alla deltagare har rätten att välja att avbryta deltagandet i studien utan att uppge anledning och motivering. På grund av att testresultaten kan påverkas av träning dagen innan testet så är det ej tillåtet att delta i träning som tränar överkroppen dagen innan testdag 3 och 4. Det kommer vara 24 - 48 timmar mellan testdag 3 och 4 och studenten kommer försöka anpassa sig så att deltagaren missar så lite träning som möjligt. Test 1 och 2 kan ske samma dag och testdag 2 och testdag 3 kan ske med 48 timmars mellanrum. Studenten kommer att anpassa upplägget så att deltagaren missar så lite träning som möjligt. Deltagarna kommer bara behöva delta vid test-tillfällena och undvika träning för överkroppen dagen innan test 2, testdag 3 och mellan testdag 3 och 4. Deltagarna kommer inte att behöva följa något träningsprogram eller följa någon speciell kost. Alla test-tillfällena kommer att ske inom två veckor. Deltagarna kommer att kunna fråga studenten frågor när som helst vid behov.

Fördelar med att delta i studien

Deltagarna kommer genom att delta i studien få personlig information kring deras fysiska kapacitet som dem kan använda i sin fortsatta idrottskarriär då dem kommer få veta sin muskelmassa, fettmassa, vilket vikt dem klarar som max i bänkpress, max antal armhävningar och även deras explosiva kapacitet när det kommer till bröstmusklerna. Deltagarna kommer även att få läsa den slutgiltiga rapporten och därmed få veta om armhävningar är ett moment som kan förbättra deras explosivitet och idrottsliga prestation.

Studentens kontaktuppgifter:

Emil Larsson

emill89@hotmail.com

0706924976

Kontaktuppgifter till studentens handledare:

Marko Laaksonen

Marko.Laaksonen@miun.se

010-142 83 84

