



# **Dressyryttarens styrka och bålstabilitet**

– en studie i två delar.

Sara Lundholm

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN

Examensarbete 74:2006

Tränarlinjen 2004-2007

Handledare: Hans Rosdahl

# **Sammanfattning**

## ***Syfte och frågeställningar***

Syftet med denna studie har varit att mäta den maximala statiska styrkan i för dressyrridning grenspecifika positioner, samt att göra en fördjupning av begreppet bålstabilitet.

Frågeställningarna var:

1. Vilken är dressyrryttares maximala styrka i grenspecifika positioner? Hur skiljer sig denna i förhållande till gymnaster på SM-nivå samt en kontrollgrupp av GIH-studenter?
2. Vad är bålstabilitet?

## ***Metod***

Studien består av två delar. Den första är en experimentell och kvantitativ studie där maximal statisk styrka mäts i för dressyr grenspecifika positioner, i en speciellt för ändamålet konstruerad testställning. Denna byggdes med hjälp av Johnny Nilsson i Laboratoriet för Tillämpad Idrotts Vetenskap (LTIV) på Gymnastik- och Idrottshögskolan (GIH) i Stockholm. Här testades fyra olika grupper med tre försökspersoner (Fp) i varje. Det vill säga en elitgrupp och en juniorgrupp av dressyryttare, samt en grupp gymnaster på SM-nivå och en kontrollgrupp av GIH-studenter. I den andra delen av uppsatsen genomfördes en litteraturstudie som syftade till att göra en fördjupning av begreppet bålstabilitet. Här sökte författaren efter böcker, artiklar och avhandlingar för att slutligen sammanställa några av dessa.

## ***Resultat och slutsats***

Den experimentella studien talar emot att personer med ridvana skulle uppvisa bättre resultat från testerna i grenspecifika positioner än de utan. Vidare är de som är mest fysiskt aktiva, bortsett från ridningen, i kombination med en gedigen träningsbakgrund de som uppvisar bäst resultat på testerna. Personer med störst ridvana, dvs. elitgruppen, visar jämnast resultat på höger och vänster ben i testerna för adduktor- och hamstringsmuskulatur. Litteraturstudien visar att det inte finns någon allmängiltig definition av begreppet bålstabilitet och att begreppen balans, hållning och bålstabilitet är tätt sammanlänkade med varandra.

## Förord

Det har alltid varit självklart för mig att syssla med idrott i någon form, men jag har periodvis varit väldigt frustrerad över att inte ha fått den stimulans och det utrymme till kreativitet som jag har behov av. Att studera vid GIH är något av det bästa som hänt mig. Här får jag verkligen utlopp för alla tankar och idéer jag har. Det är otroligt inspirerande att omges av personer med de kunskaper och den kompetens som finns runt mig i vardagen.

Först och främst vill jag tacka mina försökspersoner. Utan er hade inte denna studie gått att genomföra. Min handledare Hans Rosdahl för vägledning och för ständigt ifrågasättande vilket har fått mig att tänka efter inte bara en eller två gånger, utan flera. Jag vill även rikta ett stort tack till Johnny Nilsson vid LTIV, för all hjälp med den experimentella delen av detta arbete samt för att han alltid får det omöjliga att låta enkelt. Trots att han är en upptagen man med många järn i elden kommer han ständigt med nya idéer och tar sig tid att hjälpa till på vanliga och ovanliga tider på dygnet. Tack även till Anna Bjerkefors vid GIH för engagemang och många goda tips och råd.

Sist men inte minst vill jag tacka min familj som gett mig en gedigen grund att stå på i min sport. Många och ibland vilda diskussioner över köksbordet har fått mig att hela tiden vilja veta lite mer. Det är bland annat deras öppna och nytänkande förhållningssätt till vad de håller på med som och har format mig till den jag är idag. Även om jag spottat och svurit många gånger är jag i efterhand väldigt tacksam att jag inte fått allting serverat. Jag har fått känna glädjen och tillfredsställelsen av att ha uppnått mina mål själv efter mycket slit och många timmars arbete.

# Innehållsförteckning

<b>1 Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Introduktion.....	1
1.2 Bakgrund .....	2
1.2.1 Vad är dressyr?.....	2
1.2.2 Vad är en bra dressyryttare? .....	2
1.2.3 Dressyryttarens lodräta sits .....	3
1.2.4 Vilka fysiska krav ställs på dressyryttaren?.....	4
1.3 Forskningsläge .....	7
1.4 Syfte och frågeställningar.....	9
<b>2 Metod</b> .....	<b>10</b>
2.1 Konstruktion och genomförande av grenspecifika tester .....	10
2.1.1 Val av försökspersoner .....	10
2.1.2 Datainsamlingsmetod .....	10
2.1.3 Mätutrustning .....	11
2.1.4 Testförberedelser .....	12
2.1.5 Procedur .....	12
2.1.6 Databearbetning .....	14
2.1.7 Testledning .....	14
2.1.8 Validitet och reliabilitet.....	14
2.2 Litteraturstudie .....	14
<b>3 Resultat</b> .....	<b>15</b>
3.1 Vilken är dressyryttares maximala statiska styrka i grenspecifika positioner? Hur skiljer sig denna i förhållande till gymnaster på SM nivå och en kontrollgrupp av GIH studenter? .....	15
3.2 Vad är bålstabilitet?.....	19
<b>4 Diskussion</b> .....	<b>21</b>
4.1 Diskussion experimentell studie.....	21
4.1.1 Metodologisk självkritik för experimentell studie .....	22
4.2 Diskussion litteraturstudie .....	23
<b>5 Slutsats</b> .....	<b>25</b>
<b>6 Fortsatt forskning</b> .....	<b>26</b>

<b>Käll- och litteraturförteckning</b> .....	27
Tryckta källor .....	27
Övriga källor .....	28

**Bilaga 1** Hälsodeklaration, personuppgifter och frågor angående träningsbakgrund.

**Bilaga 2** Målsmans intyg för minderårigs medverkan i studien.

**Bilaga 3a** Konstruktion av testställning för experimentell studie.

**Bilaga 3b** Genomförande av grenspecifika tester.

**Bilaga 4** Testresultat grenspecifika tester.

**Bilaga 5** Litteratursökning.

**Bilaga 6** Information om försökspersonerna och deras träningsbakgrund.

### **Bild- och figurförteckning**

**Bild 1:** Visar ryttarens lodräta sits. Ryttarens axel, höft och häl bildar en lodrät linje.

**Figur 1:** Visar resultaten för testet av bålflexion. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

**Figur 2:** Visar resultaten för testet av bålextension. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

**Figur 3:** Visar resultaten för testet av adduktorer vänster ben. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

**Figur 4:** Visar resultaten för testet av adduktorer höger ben. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

**Figur 5:** Visar resultaten för testet av hamstrings vänster ben. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

**Figur 6:** Visar resultaten för testet av hamstrings höger ben. Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.



# 1 Inledning

## *1.1 introduktion*

Svensk dressysport har under de senaste åren skördat stora framgångar på tävlingsbanorna runt om i världen. Detta har bland annat resulterat i ett individuellt silver samt ett lagbrons vid europamästerskapen, i tyska Hagen sommaren 2005, samt ett antal framskjutna placeringar vid flera prestigefyllda tävlingar. Framgångarna beror till stor del på lagankaret och dressyrprofilen Jan Brink. Än har vi dock en bra bit kvar till de världsledande nationerna Tyskland och Holland när det gäller att få fram fler ekipage till världseliten som har en jämn och hög lägsta nivå.

Dressysporten är unik på det sätt att vi inte bara har människan att utgå ifrån i träningen utan också hästen, vilken står för en stor del av prestationen. Inom dressyr är det forskningen på hästen som står i centrum på gott och ont. Det är positivt eftersom vi vet mer och mer om hästen och dess anatomi och fysiologi, även om vi fortfarande behöver bli mycket bättre på att förfina våra träningsmetoder. Tyvärr har det fört med sig en kultur till ridsporten där intresset och förståelsen för ryttarens fysiska del i prestationen inte är lika stort.

Det sätt man enligt tradition tränat ryttaren på, har varit genom att rida fler hästar och fler timmar per dag. Vid sidan om ridningen har man inte tränat dressyryttarens fysik något nämnvärt i avseende att nå förbättrade prestationer. Ridsport i allmänhet är en fysiskt krävande idrott, inte bara på grund av själva ridmomentet utan också på grund av det tunga fysiska arbete som det innebär att arbeta med stora djur som hästar.

För att Sverige ska komma ikapp de ledande nationerna tror jag vi har mycket att vinna på mer vältränade ryttare samt att vi lär oss träna på rätt sätt. Det är att föredra att träna med kvalitet istället för kvantitet i en väldigt tidskrävande idrott. Med bättre tränade ryttare är jag övertygad om att vi kommer att få fram mycket bättre ryttare, få snabbare och bättre resultat, samt sist men inte minst, minska slitage och skador på hästar och ryttare avsevärt.

## **1.2 Bakgrund**

### **1.2.1 Vad är dressyr?**

Dressyr är en sport som ofta beskrivs som "hästbalett" där ryttare och häst bedöms som en enhet. Det är en individuell bedömningsport trots att hästen och ryttaren är två individer som skall utföra en prestation som en enhet. Sporten går ut på att ekipaget skall utföra ett förutbestämt eller egenkomponerat program, det senare kallas Kür. I Grand Prix som är den svåraste klassen i dressyr, kommer de olika rörelserna väldigt tätt inpå varandra. Rörelserna har hög svårighetsgrad och kräver stor teknisk skicklighet. Svårighetsgrad, tid och utförande beror på vilken klass man tävlar i. I svår dressyr är själva tävlingsmomentet ca tio minuter långt.

Målet är att uppnå ett harmoniskt samspel mellan häst och ryttare. Ryttaren ansvarar för att skapa förutsättningar för att häst och människa ska förstå varandra.<sup>1</sup>

Varje rörelse bedöms med poäng utifrån en skala från 1-10. Målet är att rörelserna skall vara perfekta och häst och ryttare så samspelta att man knappt ser ryttaren röra sig på hästryggen. Dressyrsporten är unik då det är en av de få, eller möjligtvis den enda sporten där män och kvinnor deltar och tävlar mot varandra och på lika villkor oavsett ålder, längd och vikt.

### **1.2.2 Vad är en bra dressyryttare?**

Vad man menar när man i vardagliga termer pratar om en bra ryttare kan vara svårt att definiera. Bedömningsporter är speciella till sin natur då smak och tycke hos betraktaren spelar in. Det ligger en stor del i betraktarens ögon att bedöma vad som är bra och inte. Självklart talar resultaten för sig hos någon som ständigt ligger i världstoppen år efter år med olika hästar. Speciellt om ryttaren har utbildat hästarna själv. Dock finns det ryttare som är riktigt bra trots att de inte uppnått samma resultat. Detta kan bero att de saknar ekonomiska resurser att skaffa sig en tillräckligt bra häst eller inte har möjligheten att ligga ute på tävlingar vecka efter vecka. Vilka faktorer som mer exakt ger en bra ryttare är däremot mer osäkert. Säkert är dock att en bra ryttare har en god balans och koordination samt förmågan att följa med i hästens rörelser. Man kan tänka sig ryttaren som hästens ryggsäck. Det säger sig självt att detta ställer oerhört stora krav på ryttaren och dennes förmåga till balans, följsamhet

---

<sup>1</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömmling. *Richtlinien für Reiten und Fahren Band 2 Ausbildung für Fortgeschrittene*, översättning M. Krstoffersson, *Ridhandboken 2 Vidareutbildning för ryttare och häst*, (Helsingborg, Gyllene Snittet, 2003), s 13



och timing. Det är inte så lätt för hästen att ”dansa balett” med en tung ryggsäck som hänger och slänger åt alla håll! Ryttarens stora utmaning är alltså att ge hästen optimala förutsättningar och hjälp för att utföra sitt arbete. I detta arbete använder jag ordet ryttare när jag skriver om personer i allmänhet som rider. Ordet dressyrryttare syftar på den ryttare som är specialiserad inom grenen dressyr.

### 1.2.3 Dressyrryttarens lodräta sits

Ryttaren ger signaler och inverkar på hästen genom att använda sin kropp på olika sätt. Framst handlar det om vikthjälper, skänkel och hand. Vikthjälperna använder man genom att sitta olika tungt på sittbenen, samt genom att luta sig lätt framåt eller bakåt. Skänkeln är indelad i överskänkel och underskänkel. Överskänkeln består av lår och till viss del sittben och underskänkeln består av vad och fot. Handen använder man genom att krama och lätta med slutna hand om tygeln samt genom att ställa om handen.

För att kunna ge hästen de rätta hjälperna är det viktigt att ha en bra sits. Det är även en förutsättning för att ryttaren harmoniskt och i balans ska kunna följa med i hästens rörelser.

De enskilda kännetecknen på en korrekt sits, t.ex. överkroppens hållning, skänkelläget och handställningen, är inte enbart formella krav. De är inget självändamål, utan de har ett bestämt syfte och en bestämd funktion.<sup>2</sup> Om man ser ryttaren i profil, skall axel, höft och häl bilda en lodrätlinje. Se figur 1.



Bild 1: Ryttarens axel, höft och häl bildar en lodrät linje.

I *Ridhandboken 1*, utgiven av det

Tyska Ridsportförbundet, kan man läsa att den viktigaste förutsättningen för en bra ryttare är en välbalanserad och avslappnad sits, vilket krävs för att kunna ge korrekta hjälper och inverka rätt på hästen. Detta gäller särskilt när man rider dressyr. Förutom god kondition är en djup och följsam sits en absolut förutsättning för att ryttaren ska kunna ge tydliga hjälper och känsligt koordinera dessa. Ryttarens känsla kan övas upp och förbättras genom intensiv träning och praktiska erfarenheter. Lämpliga medel är bl.a. sitsövningar, ridning utan

<sup>2</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömring s. 10 ff

stigbyglar och annan personlig träning anpassad för ridning. Tyvärr är det inte många ryttare som inkluderar sådana inslag i sitt träningsprogram.<sup>3</sup>

#### **1.2.4 Vilka fysiska krav ställs på dressyrryttaren?**

Nedanstående rubriker syftar till att ge kortfattad information om de viktigaste fysiska delkapaciteterna hos elitryttaren i dressyr. Det är viktigt att förtydliga att de bestämts av författaren utifrån egna erfarenheter samt litteratur inom dressyrsporten. Det är också viktigt att nämna att de inte kommer i ordningsföljd efter viktighetsgrad.

##### **Bålstabilitet:**

Den viktigaste förutsättningen för en korrekt sits är att ryttaren sitter mitt över hästen och följer med i dess rörelser. Genom att mjukt spänna buk- och ländryggsmuskulatur och sedan åter låta dem slappna av kan ryttaren mjukt och följsamt sitta i balans. Överkroppen måste hållas stilla och upprätt. Ryttaren får inte vika sig i midjan då detta ofta resulterar i att han eller hon sitter snett över hästen.<sup>4</sup>

När man rider måste bålen vara stabil utan att ryttaren spänner sig, vidare är en hög reaktionssnabbhet med små styrkeimpulser nödvändig. Ryttarens hållning ska vara rak och stolt och höfterna får inte vara spända då bäckenet måste följa med i hästens rörelser. Eftersom ryttaren skall bibehålla sin uppräta hållning när hästen rör sig måste denne ha kraft nog att orka sitta kvar i sin position. Personligen tror jag att bålstabilitet är en förutsättning för all ridning. Ryttare drabbas ofta av förslitnings och belastningsskador i framförallt rygg och nacke. Dessa skador beror många gånger på felaktig teknik eller ensidig träning. Studier visar att ryttare är generellt starkare i överkroppen jämfört med medeltalet för kvinnliga idrottare.<sup>5</sup>

##### **Styrka nedre extremitet:**

För att ryttaren ska kunna sitta avslappnat är det av största betydelse att knäet ligger rätt i sadeln. Det får varken glappa mot sadeln eller knipa. Ryttarens underskänkel ska ligga intill hästen, så den kan verka optimalt framåt drivande, när en tänkt lodlinje går från ryttarens axel genom höften till hälen.<sup>6</sup> Då ryttaren ger de flesta av signalerna till hästen med hjälp av överskänkel och underskänkel är benen mycket viktiga för ryttaren. Även om det inte är själva

---

<sup>3</sup> Ibid s. 11

<sup>4</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömring s. 12

<sup>5</sup> M.C. Meyers, J.C. Sterling, "Physical, hematological, and exercise response of collegiate female equestrian athletes", *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. (Juni 2000) s 133

<sup>6</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömring. s 13

styrkan i sig som är det viktigaste, utan förmågan att använda sina ben på ett ändamålsenligt sätt, är ett visst mått av styrka nödvändigt för att orka rida och kunna kontrollera sin kropp när hästen rör sig. Med hjälp av benen sluter man också om hästen för att kunna sitta kvar om hästen exempelvis plötsligt blir rädd för något och kastar sig åt sidan, samt för att hålla kvar den upprätta hållningen och balansen när hästen rör sig. Ryttare har oftast tydligt utvecklad adduktormuskulatur i förhållande till övriga kroppen.

### **Styrka övre extremitet:**

Ett allvarligt fel som ger stort poängavdrag, är om ryttaren drar upp axlarna och spretar utåt med armbågarna. Detta tyder på att ryttaren inte är tillräckligt mjuk och avslappnad och det för med sig en hård och spänd hand. För att hästen skall ta ett förtroendefullt stöd på bettet, krävs det att ryttaren har en stilla, låg och upprätt handställning. En sådan mjuk och elastisk hand som verkar oberoende av sitsen, kännetecknar en god ryttare.<sup>7</sup>

För att ryttaren skall orka sitta stilla med sina armar och inte spänna sig eller störa hästen, är det viktigt att ha en viss styrka i armar och axlar. Hästen rör ju sig hela tiden och den kan ibland ge ett ganska kraftigt stöd i handen. Man ger också vissa signaler till hästen med handen. Jag har fått uppfattningen att det är väldigt vanligt med förslitningsskador och smärtor i axlarna bland ryttare.

### **Balans och hållning:**

Termen balans är inom biomekaniken definierad som ett objekts tillstånd när dess resultanters krafter är noll. Ett objekts förmåga att balansera i en statisk situation är relaterad till vilken position kroppens masscentrum befinner sig i samt arean av objektets understödsyta. Om gravitationskraftens verkningslinje faller inom objektets understödsyta är detta i balans. Objektet blir obalanserat om gravitationslinjen är felplacerad eller faller utanför understödsytan<sup>8</sup>. Om objektet vidare är en människa och gravitationslinjen faller utanför understödytan, kommer kroppen att känna att stabiliteten är hotad och använder då muskelaktivitet för att motverka detta.<sup>9</sup> Därför kan en människa ha kontroll över sin balans på ett sätt som inte ett föremål kan.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömming. s. 12

<sup>8</sup> A.S. Pollock, B. R. Durward, P.J. Rowe, "What is balance?", *Clinical Rehabilitation*, (2000; 14) s 402-406

<sup>9</sup> F.B Horak, "Clinical measurement of postural control in adults" *Physical Therapy* (1987; 67) 1881-85

<sup>10</sup> A. S. Pollock, B.R. Durward, P.J Rowe, J.P Paul, s 402-406

Postural hållning kan definieras som att åstadkomma eller upprätthålla ett tillstånd av balans i olika lägen eller under olika aktiviteter.<sup>11</sup> Denna parameter är en av de absolut viktigaste hos en dressyryttare. Man får aldrig hålla balansen genom att hänga i tyglarna. Det är avgörande att ryttaren kan hålla sin statiska balans och hållning även på en häst som rör sig.

### **Kroppskontroll/koordination:**

Förmågan att kunna koordinera signalerna till hästen vid exakt rätt ögonblick är otroligt viktigt. Man måste också kunna ge de olika signalerna med olika styrka och intensitet. När man pratar om att en ryttare har "känsla" för ridning, är det oftast ett samlingsbegrepp för koordination, kroppskontroll och timing. Det gäller alltså att kunna inverka på hästen utan att spänna sig i kroppen mer än vad som är absolut nödvändigt för att ge impulsen. En mjukt fjädrande ankel är ett tecken på att ryttaren är avslappnad och det bästa beviset på en mjuk och följsam sits.<sup>12</sup>

### **Aerob förmåga:**

Ett normalt träningspass är, med en häst som är färdig för svår klass, mellan 50-90 minuter långt. Hästen är ett stort djur som väger ca 600 kg och det krävs en del arbete för att få hästen att röra sig som en balettdansös. Dressyr är en relativt lågintensiv sport. Det kräver en god koncentrationsförmåga, vilket i sin tur förutsätter en bra kondition. Då hästen är ett stort och kraftfullt djur av flyktkaraktär är det också ur säkerhets synpunkt väldigt viktigt att vara helt fokuserad under hela den tid man sitter på hästen.

### **Rörlighet:**

Rörlighet och smidighet är viktigt för att kunna vara mjuk och följsam och för att kunna sitta med i hästens rörelser. Det är inte lika avgörande som i exempelvis gymnastik men man ser tydlig skillnad på ridningen hos en ryttare som är rörlig jämfört med en som är stel. Den stela ryttarens häst får svårt att utföra sitt arbete och ryttaren har svårt att sitta ned i sadeln, medan det för den smidiga ryttaren och dess häst ser väldigt lätt och naturligt ut. Att rida dressyr är som att dansa pardans och det kräver god följsamhet. Min erfarenhet säger att ryttare ofta har korta och stela hamstrings muskler vilket i förlängningen kan utgöra en grogrund för skador och snedbelastningar.

---

<sup>11</sup> Ibid s. 402-406

<sup>12</sup> S. Miesner, G. C. Bödicker, M. Putz, M. Plewa, A. Frömmering, s 12

### **1.3 Forskningsläge**

I ett examensarbete från Gymnastik- och Idrottshögskolan (GIH) gjordes 1980 en jämförande studie av elitryttare och goda ryttare avseende energikrav och hjärtfrekvens vid olika gångarter i ridning<sup>13</sup>. Studien genomfördes utav tre studenter vid GIH och kan inte anses vara av vetenskaplig karaktär och betraktas därmed inte som forskning. Dock är det den enda svenska studie som undersöker de aeroba kraven hos elitryttare. Åsa Berggrund, Svante Johansson och Mette Rosencrantz drar slutsatsen att ridning i allmänhet ger en konditionsförbättring för en otränad person. Mer vältränade personer måste komplettera sin ridträning med en mera krävande typ av konditionsträning för att upprätthålla och eventuellt öka sin kondition. Slutligen menar de att ridning kan räknas som en idrott vilken ger både rekreation, motion och viss kondition. Kritik mot studien är att de har likställt alla discipliner och antagit att det är samma krav som råder i dem alla. Man har dessutom inte definierat vad en god ryttare, respektive elitryttare är, samt på vilken nivå dessa befinner sig tävlingsmässigt.

M. C Myers och J. C Sterling menar att om man jämför ryttare med mer vetenskapligt dokumenterade idrottare, så har ryttare lägre grad av aerob och anaerob kapacitet och muskelstyrka. Tester av tävlingsidrottare har visat att de utövare som har aerob kapacitet under medelnivå oftare drabbas av utmattning, vilket i sin tur leder till minskad prestationsförmåga och förhöjd skaderisk. Trots försöken att kvantifiera ridsporten är frågan om vilken aerob kapacitet som är optimal för ryttare fortfarande obesvarad. Ryttare behöver, sett ur ett fysiologiskt perspektiv, kompletterande träning i form av bland annat aerob uthållighetsträning. Författarna anser även att ryttare behöver anaerob träning då försökspersonerna i denna studie hade värden under medel på denna parameter.<sup>14</sup>

M-F Devienne och C-Y Guezanne anser att regelbunden ridning är att rekommendera för att förbättra energibalansen och för att reducera kroppsfettet. De menar också att ridning är en aktivitet som påverkar metabolismen positivt och som kan hjälpa till att underhålla en god fysisk kropps-konstitution, som har erhållits genom exempelvis aerobics eller gymnastik. Graden av ansträngning, menar man, beror på vilken häst ryttaren sitter på och huruvida denna är lat eller energisk. Studier har dock visat att ryttares syreupptag varierar mellan 40% och 80% av maximal aerob förmåga, beroende på vilken gångart man rider i. Vidare menar

---

<sup>13</sup> Å Berggrund, S Johansson, M Rosencrantz, examensarbete GIH, (Stockholm1980)

<sup>14</sup>M.C Meyers, J.C Sterling, "Physical, hematological, and exercise response of collegiate female equestrian athletes", *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. (Juni 2000) s 132 s 136

man i dessa studier att tävlingsryttares prestationer påverkas av dess aeroba kapacitet och därför bör det ligga i deras intresse att utöva aerob träning.<sup>15</sup>

I en studie gjord i Polen 1999 av M. Kuczyn'ski och K. Slonka användes ridning som terapi för CP-skadade barn. Detta för att barnen skulle få och underhålla en stabil postural hållning, vilket är en förutsättning för annan mer avancerad motorisk inläring. Studien genomfördes på 25 barn under tre månader och de fick rida 20 minuter per gång, två gånger per vecka. Då bäckenet rör sig med i hästens olika rörelseriktningar ger detta positiva effekter för bäckenet såväl som för hela kroppen. Resultatet från studien visade att postural hållning i bålen förbättrats samt aktiveringen i bäcken- och höftleder ökat, vilket resulterat i en normalisering av muskeltonus. Alla dessa faktorer gav en förbättrad postural stabilitet såväl i sagittalplan som i frontalplan. Ridningen ger positiva effekter på neuromuskulära faktorer samt motorisk kontroll och ridningen förbättrar balansen avsevärt. Studien påvisar alltså att ridningen har en viss träningsgrad avseende balans och hållning hos CP-skadade.<sup>16</sup>

Jag anser inte att allt jag tagit med som tidigare forskning är helt relevant för min studie, men har ändå valt att ta med det lilla som finns för att påvisa att detta ännu så länge är ett outforskat område. Men som författarna till den ena av artiklarna skriver: "Det existerar inga studier som värderar hälsa och grad av träning hos ryttare och den träningspåverkan hästsporten har".<sup>17</sup>

Eftersom jag inte har funnit någon studie av dressyryttarens styrka i grenspecifika positioner, har jag valt att göra en experimentell och kvantitativ studie inom detta område. Då begreppen balans, hållning och bålstabilitet verkar vara tätt sammankopplade och är ständigt återkommande i den litteratur och de artiklar jag funnit, har jag även valt att göra en litteraturstudie för att fördjupa mig inom begreppet bålstabilitet. Jag har valt begreppet bålstabilitet då det många gånger verkar vara ett samlingsnamn för andra närbesläktade begrepp.

---

<sup>15</sup> M-F Devinne, C-Y Guezennec, "Energy expenditure of horse riding", *The European Journal of Applied Physiology* (2000) s 499-503

<sup>16</sup> M. Kuczyn'ski, K. Slonka, "Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy" *Gait and posture* 10 (1999) s 154-160

<sup>17</sup> M. C. Meyers, J.C. Sterling, s 132

## ***1.4 Syfte och frågeställningar***

Syftet med studien är att mäta den maximala statiska styrkan i för dressyr grenspecifika positioner, samt att göra en fördjupning av begreppet bålstabilitet.

Frågeställningarna är:

1. Vilken är dressyrryttares maximala statiska styrka i grenspecifika positioner? Hur skiljer sig denna i förhållande till gymnaster på SM nivå samt en kontrollgrupp av GIH studenter?
2. Vad är bålstabilitet?

## **2 Metod**

### ***2.1 Konstruktion och genomförande av grenspecifika tester***

#### **2.1.1 Val av försökspersoner**

I min studie valde jag att ha fyra olika grupper. Två grupper med ryttare, dvs. en elitgrupp och en juniorgrupp, en grupp gymnaster på SM-nivå samt en kontrollgrupp bestående av tre studenter från GIH.

I elitgruppen var kraven att försökspersonerna (Fp) ska tävla i svår dressyr idag, eller ha gjort det under senare år och fortfarande vara på en hög nivå. De skulle vidare kunna anses som professionella ryttare då de livnär sig på sin sport. För juniorerna var kravet att dessa skulle vara mellan 14-18 år, tävla minst Lätt A, dvs. den ”svåraste lätta klassen”, och inte rida mer än en häst per dag. Gymnasterna var, eller hade det senaste året varit, på hög nivå och samtliga ställde upp i svenska mästerskapen i trupp gymnastik under år 2005. För personerna i kontrollgruppen var kravet att ingen av dem skulle hålla på med någon idrott där bålstyrkan är en central träningsform och de skulle inte träna mer än ca 3 timmar per vecka. Dressyr är ju en sport som är klart dominerad av kvinnor och för att få ett någorlunda representativt urval valde jag att ha en man och två kvinnor i varje urvalsgrupp.

Alla Fp fick fylla i personuppgifter, träningsbakgrund och hälsoförsäkran enligt Bilaga 1. I de fall där Fp var under 18 år fick målsman skriva under ett intyg (se bilaga 2) att denne fick delta i studien och de tester som den innebar. Alla personer ansåg sig tillräckligt friska för att delta i studien. I gymnastgruppen var det dock ingen som var helt skade- eller smärtfri. På grund av sjukdomar, skador och tävlingar fanns ingen chans att testa fler eller andra gymnaster som var helt skadefria. Dock menade gymnasterna själva att det skulle vara näst intill omöjligt att hitta en gymnast på en så hög nivå som är helt skade- eller smärtfri.

#### **2.1.2 Datainsamlingsmetod**

I denna studie valde författaren att undersöka maximal statisk styrka i bål och ben genom experimentell och kvantitativ metod. Jag valde att begränsa mig till tester i bål och ben eftersom dessa muskelgrupper borde vara några av de viktigaste parametrarna vid dressyrridning. Styrketesterna var statiska till sin form och utfördes i grenspecifika positioner.



### 2.1.3 Mätutrustning

Jag har, med hjälp av högskolelektorn Johnny Nilsson, byggt en testställning på Gymnastik och Idrottshögskolan (GIH) i Laboratoriet för Tillämpad Idrottsvetenskap (LTIV) enligt bilaga 3a bild 6. Testerna avsåg som jag tidigare nämnt att mäta maximal statisk styrka i bål, adduktorer och hamstrings i grenspecifika positioner.

Först byggdes en sadelbock med hjälp av en metallställning och virke som spikades ihop och sedan kläddes med en tunn gummimatta (se bilaga 3a bild 1). På den provisoriska sadelbocken sattes sedan en sadel och vi undersökte att ställningen var stabil (se bilaga 3a bild 2). Eftersom det inte fanns möjlighet att sätta fast sadeln med hjälp av en sadelgjord som man normalt sett använder för ändamålet, byggdes en stödanordning som späandes fast med hjälp av silvertejp på sadelbocken. Efter detta korrigerades bålstödet så att det passade i höjd när sadelbocken ställdes under detta (se bilaga 3a bild 3). Härefter skruvades alla skruvar åt på träställningen för att få den helt stadig. Bottensnivåerna på ställningen förlängdes och byggdes ut för att benen på sadelbocken inte skulle kunna åka utanför kanterna på ställningen och spännband användes för att fixera sadelbocken mot den vertikala plattan på ställningen (se bilaga 3a bild 4 och 5). Meningen var att bålstödet skulle verka som stöd på höfterna vid bålextension och bålflexion. Sadelbockens längdförhållande till bålstödet och ramen fick korrigeras lite beroende på hur stor testpersonen var. Om det var en lång person fick en kloss sättas mellan framkanten på sadelbocken och ramen och om det var en kort fick det eventuellt tas bort eller sättas på ett annat sätt. Allt för att alla testpersoner skulle få samma ursprungsläge och att testerna skulle bli standardiserade oavsett hur stora testpersonerna var.

För testerna av styrka i hamstrings och adduktorer användes en konstruktion (se bilaga 3a bild 5) som normalt sett används till att lägga skivstången på när man exempelvis tränar bänkpress. Dessa placerades precis bredvid Fp ben, när denne satt i sadeln, så att spännband skulle kunna kopplas runt dessa och ställningen (se bilaga 3a bild 6). För att vara säker på att avståndet från Fp ben till järnställningen skulle vara det samma sågades två trästycken av i olika längder och lades mellan järnkonstruktionen och botten på träställningen. Det korta trästycket lades på samma sida som det ben som endast skulle stabiliseras och det långa stycket lades således på samma sida som benet som skulle testas.

## **2.1.4 Testförberedelser**

Kraftgivarna på testutrustningen kalibrerades med hjälp av en 20 kilos vikt som hängdes i ett spännband. Kraftgivaren var kopplad till en förstärkare där kalibreringsvärdet kunde ställas in med hjälp av vridpotentiometrar. Härefter informerades Fp av mig exakt om hur testerna skulle gå till samt i vilken ordning de skulle ske. Innan testerna inleddes fick Fp värma upp tio minuter på en Monark Ergomedic 828 E testcykel. Fp uppmanades att cykla med trampfrekvensen 50 RPM på totalt 100 Watt. Härefter fick Fp stretcha om han eller hon ville. Temperaturen i LTIV var innan samtliga tester påbörjades ca 22 grader Celsius.

Testerna utfördes i följande ordning: höftflexion, adduktörer vänster ben, hamstrings vänster ben, adduktörer höger ben, hamstrings höger ben och sist höftextension. Detta för att testerna skulle gå så smidigt och snabbt som möjligt. På varje test fick Fp först prova en gång för att få känna på testet och hitta tekniken. Härefter gjordes tre försök som alla registrerades enligt bilaga 4. Mellan varje försök fick Fp vila minst 30 sekunder och max 2 minuter. Personen frågades också mellan varje test om denne mådde bra och om allt kändes ok med utrustningen. Testledaren räknade till tre innan varje försök och nollställde sedan apparaturen. Förstärkaren var inställd på att visa peakvärde för att få det högst uppmätta värdet vid varje test. Värdet som uppmättes var i kilogram. Testledaren manade på vid varje försök för att försöka peppa Fp.

## **2.1.5 Procedur**

### **Test av maximal statisk bålflexion**

Innan första testet av bålflexion uppmanades Fp att sitta med hämlarna nedtrampade i stigbyglarna och knän och tår pekandes rakt fram. Fp fick absolut inte dra upp knäna under testet och alltså var det viktigt att man behöll kontakten med fötterna i stigbyglarna hela tiden. Händerna hölls framför kroppen i samma position som vid ridning. Vid själva testet fick Fp pressa överkroppen framåt så mycket han/hon orkade och informerades också om att tiden kontraktionen varade inte på något sätt var avgörande för resultatet. Det viktigaste var att ta i så mycket man orkade. Minst skulle Fp dock pressa i 5 sekunder. Bröstkorgen skulle fällas framåt med så rak hållning som möjligt. Likt en sprinter som häver sig över mållinjen med bröstet först. Blicken skulle hållas uppåt och framåt. Innan Fp började testet av bålflexion sattes en sele runt bröstkorgen, med remmarna så högt upp under armarna som möjligt och spändes så att remmarna till kraftmätaren var spända redan från början. Selen runt bröstkorgen var alltså lite spänd redan i ursprungsläget när personen satt upprätt. Detta var

viktigt eftersom testet var av statisk form så att rörelseamplituden skulle begränsas så mycket som möjligt. Se bilaga 3b, bild 1 och 2.

### **Test av maximal statisk styrka adduktormuskulatur**

Vid detta test sattes ett spännband kring varje lår precis ovanför den mediala kondylen på humerus. Här mättes endast kraften på ett ben i taget men då var det tvunget att sätta fast båda benen likadant för att testet inte skulle bli missvisande för att Fp satt snett, samt för att bibehålla specificiteten i testet. Härefter uppmanades Fp att hålla tår och knän riktade rakt fram, samt att hela tiden behålla positionen som i testet ovan. När testledaren räknat ner skulle så Fp pressa ihop knäna så mycket denne kunde. Fp uppmanades att pressa allt vad han eller hon kunde och då endast med det ben som var aktuellt för kraftmätningen. Meningen var att det andra benet stabiliserats med hjälp av spännbandet. Detta för att det skulle vara svårt att mäta kraften på bägge benen samtidigt och det var alltså inget nytt att använda ett ben i taget för de Fp som hade ridvana. Precis som vid testet av bålflexion spändes spännbanden åt så att de var sträckta redan i ursprungsläget. Se bilaga 3b, bild 3 och 4.

### **Test av maximal statisk styrka hamstringsmuskulatur**

Spännbanden runt benen flyttades nu ner på sidostängerna. De sattes runt vaden precis ovanför ankeln. Fp uppmanades nu att vrida ut tån i ca 45 graders vinkel och pressa hämlarna mot varandra lite snett bakåt in under kroppen. Fortfarande var det väldigt viktigt att Fp behöll kontakten med stigbygeln och att hämlarna hölls nedtrampade. Innan testet påbörjades fick personen prova en gång för att känna efter att de verkligen använde hamstringsmuskulaturen. Om tår och knän vreds ut från kroppen för mycket kändes det istället mer på utsidan av låret och i sätesmuskulaturen. Fortfarande var hållningen lika central som i ovanstående tester. Se bilaga 3b, bild 5 och 6.

### **Test av maximal statisk styrka bålextension**

Vid test av maximal styrka i rygg satt Fp med framsidan på kroppen vänd mot ramen på testutrustningen. Precis som i föregående tester var det väldigt viktigt att personen hade kvar kontakten med stigbygeln hela tiden och att foten hölls i rätt position. Även i detta test fästes en sele runt Fp bröstorg med selen så högt upp under armarna som möjligt. Precis som vid testet av bålflexion uppmanades personen att sitta i upprätt position och sedan spändes spännbandet åt så att det var sträckt i ursprungsläget. Under själva kontraktionen var det

viktigt att Fp inte reste sig ur sadeln utan att denne hela tiden behöll kontakten med sätet i sadeln. Se bilaga 3b, bild 7 och 8.

### **2.1.6 Databearbetning**

När samtliga tester utförts och det bästa resultatet av tre tagits fram sammanställdes resultaten. Siffrorna på förstärkaren som var kopplad till kraftgivaren, visade värden i kg. Jag valde att ta respektive värde och dividera detta med kroppsvikten i kilogram. Detta för att få ett mått som gav kraft/kg kroppsvikt och som var rättvisare då det var mindre beroende av Fp längd och vikt. Efter det sammanställdes resultaten i figurer där varje Fp i de tre testgrupperna representerades oavsett kön. Detta för att få ett lättöverskådligt resultat och minimera antalet figurer som annars skulle blivit väldigt många.

### **2.1.7 Testledning**

Alla tester sköttes och övervakades av författaren Sara Lundholm. Vid några av testerna assisterade klasskamraterna Johanna Ojala eller Malin Linderöth.

### **2.1.8 Validitet och reliabilitet**

Författaren anser att validiteten i studiens experimentella del är hög. Avsikten var att mäta den maximala statiska styrkan i för dressyrryttare grenspecifika positioner. Förmodligen ger resultatet en sann bild av detta men frågan är om det är ett relevant test för dressyrryttaren. Det får framtida forskning avgöra. Alla tester har letts av mig som författare och mätnoggrannheten var hög. Dock skulle alla positioner kunna standardiseras utförligare i framtiden med hjälp av vinkelmätare samt tabeller för Fp längd och givna inställningar för testapparatur med mera. Då återtest ej varit möjliga, på grund av praktiska skäl, kan ingen siffra ges på reliabiliteten i testerna.

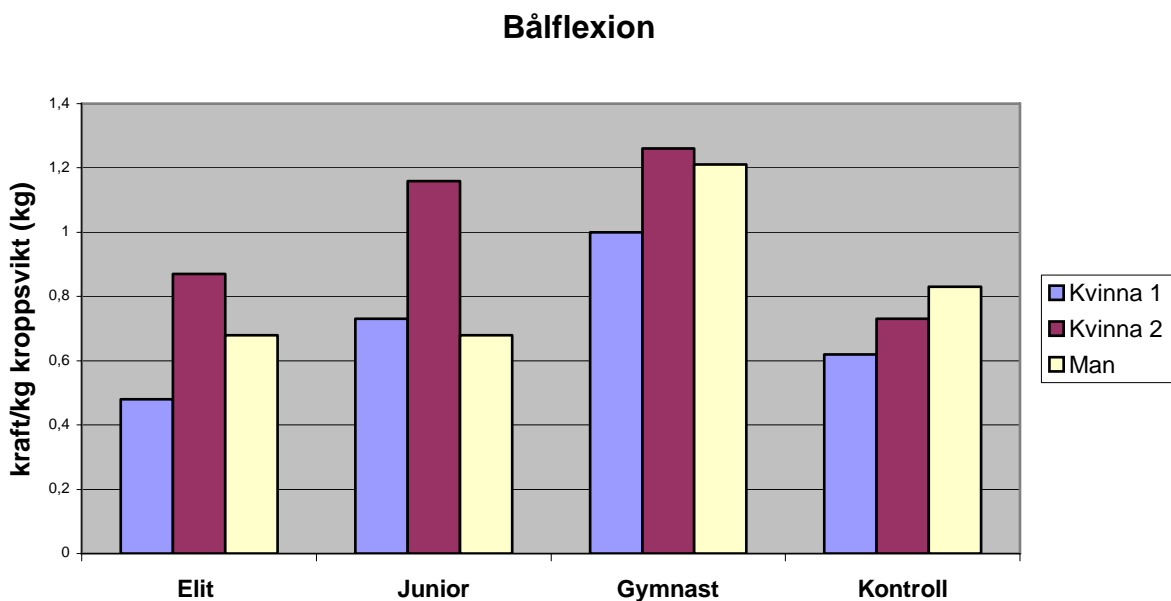
## ***2.2 Litteraturstudie***

I den andra delen av denna uppsats gjordes en litteraturstudie där författaren fördjupade sig i begreppet bålstabilitet. En litteratursökning enligt bilaga 5 genomfördes. Författaren gick även igenom GIH:s bibliotekskatalog samt utbildningsmaterial från Svenska Ridsportförbundet. Sökningarna mynnade ut i olika litterära bidrag som sammanställdes under rubriken *Vad är bålstabilitet?*

## 3 Resultat

### 3.1 Vilken är dressyrryttares maximala styrka i grenspecifika positioner? Hur skiljer sig denna i förhållande till gymnaster på SM-nivå samt en kontrollgrupp av GIH-studenter?

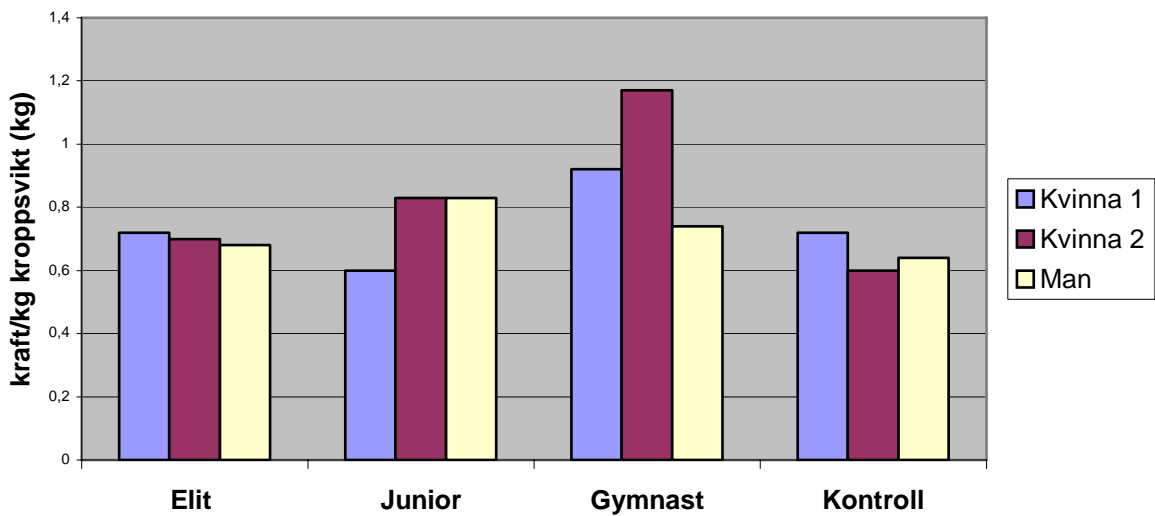
I figurerna nedan redovisas Fp resultat med tre stolpar för varje grupp, dvs. en för varje person. Under varje grupp kan man läsa vilken urvalsgrupp som redovisas. De tre Fp inom respektive grupp nämns med var sin färg och benämning. Varje testgrupp består av två kvinnor och en man. Detta ger *Kvinna 1* för den första personen i varje grupp, *Kvinna 2* för den andra och *Man* för den tredje. Figurerna har inte för avsikt att jämföra män och kvinnors resultat med varandra, utan syftar till att göra resultaten lättöverskådliga för läsaren. I bilaga 6 presenteras Fp och deras träningsbakgrund i korthet. Siffrorna redovisar resultaten i kraft/kg kroppsvikt i enheten kg och endast det bästa utav tre försök visas.



Figur 1: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

Resultaten för bålflexion visar att gymnasterna, som grupp, har högre och jämnare värden än övriga grupper. Individuellt sett har *Kvinna 2* i gymnastgrupp, såväl som *Kvinna 2* i juniorgrupp, något bättre resultat än vad övriga kvinnliga Fp i studien hade. Vidare är resultaten för de kvinnliga Fp mer likartade i kontrollgruppen än i övriga grupper. Av de manliga Fp hade gymnastgruppens deltagare bäst resultat.

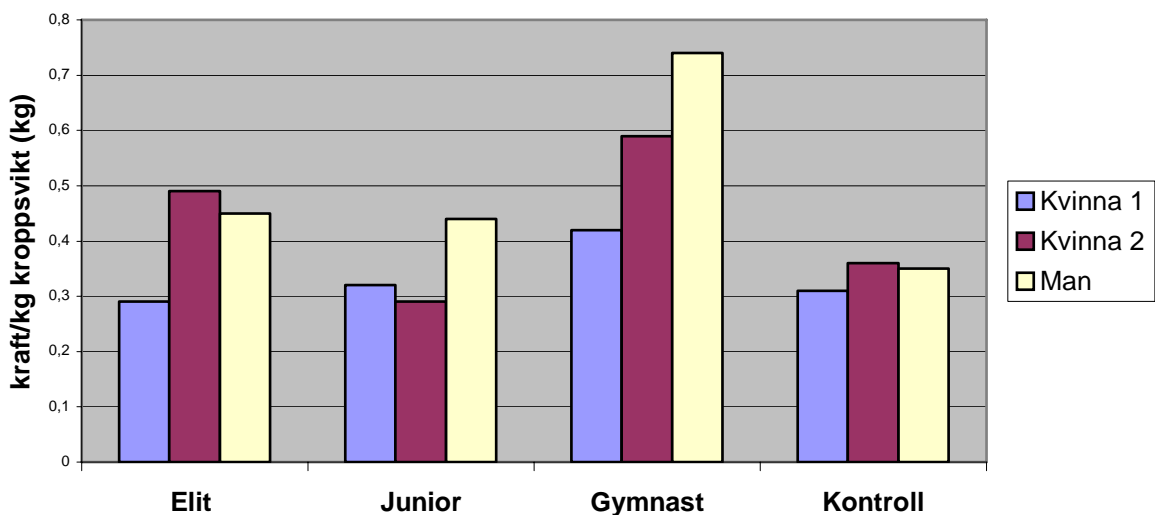
### Bålextension



Figur 2: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg..

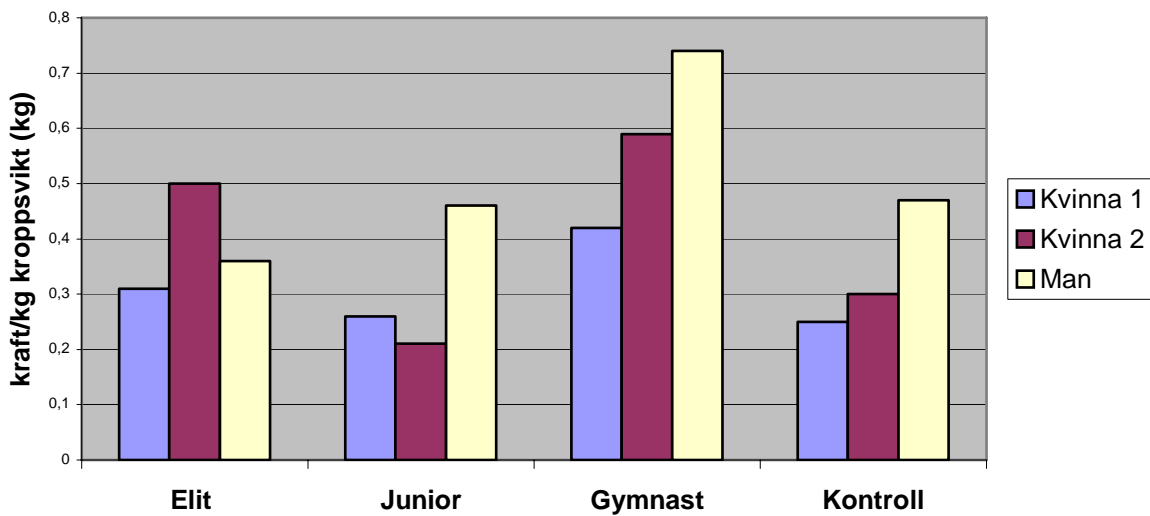
I figur 2 uppvisar *Kvinna 2* i gymnastgruppen bättre resultat än övriga i testet bålextension, följt av *Kvinna 1* i gymnastgruppen. De två har också jämnare resultat på bålflexion och bålextension än övriga kvinnliga Fp. Resultaten skiljer sig inte lika mycket åt mellan de manliga Fp, dock visar den manliga Fp i juniorgruppen bäst resultat. De flesta Fp har bättre resultat i testet av bålflexion än bålextension.

### Adduktorer vänster ben



Figur 3: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

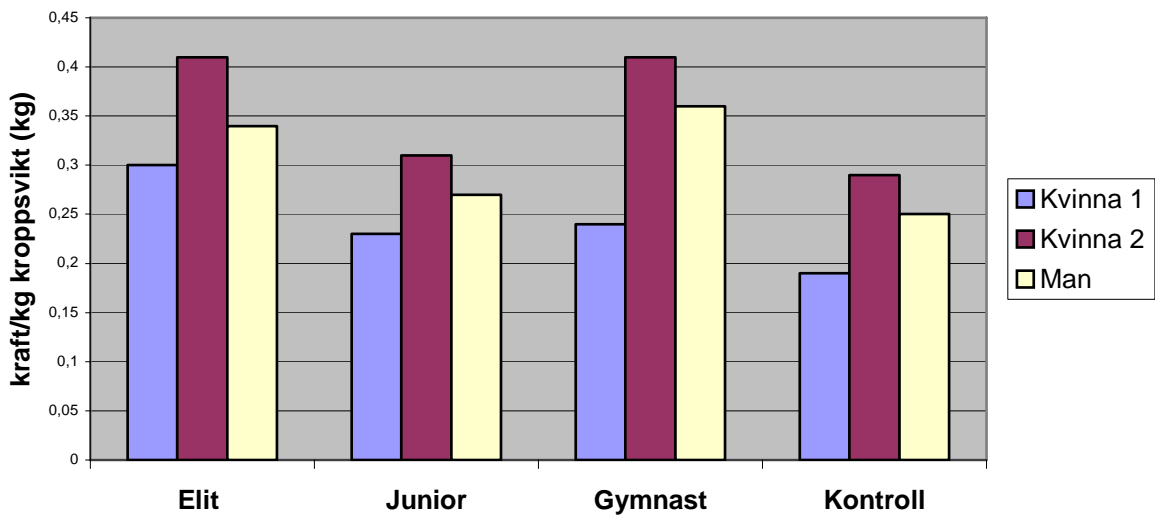
## Adduktorer höger ben



Figur 4: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

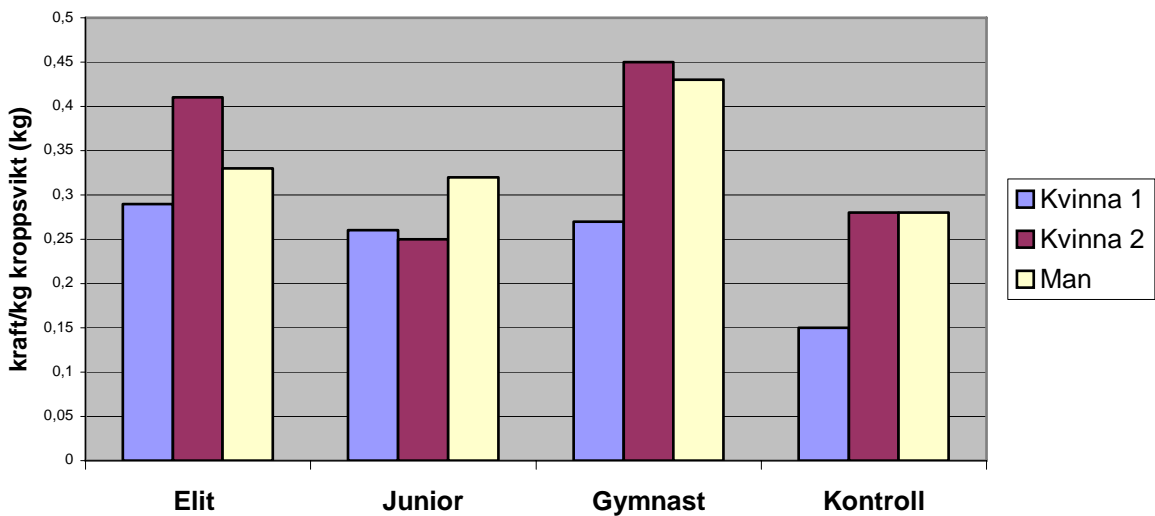
Figur 3 visar att främst *Kvinna 1* i gymnastgrupp och *Kvinna 2* i elitgrupp, har något bättre resultat än övriga kvinnliga Fp vid test av adduktormuskulatur, följt av *Kvinna 2* i gymnastgruppen. Vidare är resultaten hos *Kvinna 1* och *Kvinna 2* i elitgruppen och hos *Kvinna 1* i gymnastgruppen för höger och vänster adduktorer i princip helt jämna. Av de manliga Fp har personen i gymnastgruppen högst värden på maximal styrka i adduktormuskulatur. De manliga deltagarna i elitgrupp och juniorgrupp har ganska jämna resultat medan den manliga Fp i kontrollgruppen har ett något lägre värde än de två föregående. Dock har den manliga Fp i elitgruppen har ett lägre värde på sin maximala styrka i adduktormuskulatur på höger ben (ca 0,35kg) jämfört med vänster (ca 0,45kg). Sett till juniorgruppen hade *Kvinna 1* och *Kvinna 2* lägre resultat på höger adduktormuskulatur än på vänster och sett till gymnastgruppen hade såväl *Kvinna 2* som den manliga Fp något lägre värden på höger ben än på vänster. Sett till kontrollgruppen hade bägge kvinnliga Fp något lägre resultat på höger ben än på vänster och den manliga deltagaren i samma grupp hade betydligt högre resultat på höger ben.

### Hamstrings vänster ben



Figur 5: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

### Hamstrings höger ben



Figur 6: Värdena anger utvecklad kraft i förhållande till kroppsvikt i enheten kg.

Sett till resultaten för hamstringsmuskulatur så har elitgruppen bättre resultat här än i de flesta andra testerna i förhållande till övriga grupper. Vidare kan man se att personerna i elitgruppen i princip var helt jämnstarka i höger och vänster ben i denna muskelgrupp. Detta var inte fallet i övriga grupper, där endast *Kvinna 2* i kontrollgruppen visade samma styrka i bägge benen.



### **3.2 Vad är bålstabilitet?**

W. Ben Kibler, Joel Press och Aaron Sciascia skriver i *The Role of Core Stability in Athletic Function*, att det inte finns någon universalt accepterad definition av begreppet bålstabilitet. De använder en förklaring som menar att bålstabilitet är förmågan att kontrollera position och rörelse av bålen över pelvis och nedre extremitet. Den kontrollen krävs för att möjliggöra optimal produktion, förflyttning och kontroll av kraft och rörelser till externa delar i rörelsekedjan. Vidare menar Kibler, Press och Sciascia att bålstabilitet kräver kontroll av bålens rörelser i alla tre planen och för att det skall vara möjligt måste musklerna vara aktiverade i mönster annorlunda än deras primära. Författarna skriver också att bäckenet med dess omgivande strukturer är basen för bålstabiliteten och de betonar vikten av Gluteus Maximus som stabilisator.<sup>18</sup>

Enligt Andrew G Cresswell, Lars Oddson och Alf Thorstensson i avhandlingen *The Influence of Sudden Perturbations on Trunk Muscle Activity and Intra-Abdominal Pressure While Standing*, är bålen den del av kroppen som har störst massa. Det är alltså mycket viktigt att ha förmågan att bibehålla bålstabiliteten för att skydda ryggraden och dess omgivande strukturer när krafter av olika slag verkar på denna.<sup>19</sup>

Joanne Elphinston och Paul Pook menar, i *Bålstabilitet- fakta och övningar med balansboll*, att begreppet bålstabilitet betyder att musklerna främst är stabilisatorer för bålen och inte mobilisatorer som skapar rörelse. Vidare är bålstabiliteten mycket viktig för kroppskontrollen då den utgör en bas för armar och ben att utgå ifrån. God bålstabilitet gör det möjligt att maximera muskelkraften. Bålen verkar som stöd för armar och ben när de utsätts för krafter som belastar på olika sätt. Bålen består inte bara av magen och dess muskler utan även av ryggen, bäckenet och skuldergördeln. De två sistnämnda transporterar kraften till armar och ben. Skuldergördeln utgör en förankring för armens rörelser liksom bäckenet, med buk- och sätesmuskler, arbetar för att behålla benets läge i förhållande till ryggraden. Bäckenet utgör en stabil grund för benens rörelser. När fel muskler aktiveras för att transportera kraften genom höfter och skuldergördel, eller om musklerna är för svaga, hittar kroppen olika sätt att kompensera detta. Då försätts andra delar av kroppen i lägen som inte alltid är de bästa för rörelsens krav. Om detta inträffar tappar man alltid effektivitet. Det i sin tur ger styrkeförlust

---

<sup>18</sup> W. B Kibler, J. Press, A. Sciascia, "The Role of Core Stability in Athletic Function", *Sports Medicine* (2006;36) s 189-198

<sup>19</sup> A.G Cresswell, L. Oddson, A. Thorstensson, "The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing", *On the Regulation of Intra-Abdominal Pressure During Different Motor Tasks*, (diss, Karolinska Institutet Stockholm, Repro Print AB, 1993), s 1

och försämrade prestationer och i värsta fall skador. Det är av största vikt att de muskler som ansvarar för kraftöverföringen (musklerna runt höfter och skuldergördel) fungerar optimalt. Genom god bålstabilitet vinner man minskad skaderisk, effektivare utnyttjande av muskelstyrkan, bättre balans, stabilitet och hållning samt får förbättrade prestationer.<sup>20</sup>

I *Core Stability and Its Relationship to Lower Extremity Function and Injury* av John D Willson, Christopher P Dougherty, Mary Lloyd Ireland och Irene McClay Davis, menar författarna att det finns ett klart samband mellan bålmuskler och nedre extremitetens rörelser. Det finns bevis för att minskad bålstabilitet ökar skaderisken och att träning av bålstabiliteten reducerar skador i rygg och nedre extremitet. Vidare skriver de att bålstabilitet beror på tre faktorer, nämligen buktryck, tryck från ryggkotpelaren samt höft- och bålmusklernas styvhet. Buktryckets bidrag till bålstabiliteten anses oftast vara en konsekvens av aktiviteten i bukmusklerna. Detta antagande ifrågasätts dock av forskarna då nya studier påvisar att buktryck kan åstadkommas utan aktivitet i bukmusklerna. De menar att samtidig kontraktion av diafragma och bäckenbottenmuskler ger buktryck och att det ökar bålens stabilitet.<sup>21</sup>

I studien *Contraction of the Abdominal Muscles Associated with Movement of the Lower Limb* mätte P.W Hodges och C. A Richardson muskelaktiviteten i bukmuskler och multifidus vid viljemässiga rörelser av nedre extremiteten. Mätningarna visade att bålmuskelaktivitet uppstår innan aktiviteten i de för rörelsen primära musklerna syns, oavsett i vilken riktning eller rörelse extremiteten förflyttas i. Främst var det Transversus Abdominus som aktiverades för att förbereda rörelsen av nedre extremiteten, därefter följde Multifidus. Baserat på resultaten drog de slutsatsen att det centrala nervsystemet skapar en stabil grund för rörelsen av den nedre extremiteten genom att kontrahera de nämnda bålmusklerna.<sup>22</sup>

Slutligen menar Fredrik Johansson i *Fysisk träning för ungdom* att bålens och ryggmusklernas viktigaste uppgifter är att upprätthålla en funktionell kroppshållning och att statiska moment är viktiga för bålstabiliteten. Han skriver också att studier har visat att den statiska träningen är avgörande för tvärsnittsarean hos de djupa musklerna i buk och rygg.<sup>23</sup>

---

<sup>20</sup> J. Elphinston P. Pook s 8 ff.

<sup>21</sup> J. D Willson, C.P Dougherty, M.Lloyd Ireland, I. McClay Davies, "Core Stability and Its Relationship to Lower Extremity Function and Injury", *Journal of the American Academy of Orthopedic Surgeons*, (2005;13) s 317

<sup>22</sup> P.W Hodges, C. A Richardson, "Contraction of the Abdominal Muscles Associated with Movement of the Lower Limb", *Physical Therapist*, (1997;77) s 132-142

<sup>23</sup> F. Johansson, *Fysisk träning för ungdom*, SISU Idrottsböcker, (Lund 2003), s 31

## 4 Diskussion

### 4.1 Diskussion experimentell studie

På grund av få Fp går det inte att dra några generella slutsatser av resultaten från testerna. Man kan dock dra vissa slutsatser för varje individ utifrån testerna. Individerna får därför behandlas mer eller mindre som fallstudier där vissa mönster mellan grupperna kan ses.

Sett till de kvinnliga Fp med ridvana, dvs elitgrupp och juniorgrupp, kan man se att *Kvinna 2* i elitgruppen ligger ganska högt i förhållande till övriga kvinnliga Fp i många tester. Det kan härledas till träningsbakgrund och antalet träningstimmar per vecka i fallet från elitgruppen. *Kvinna 2* i elitgruppen tränar bland annat styrka och löpning minst tre timmar i veckan och har så tränat sedan tidig ålder. *Kvinna 2* i juniorgruppen visade ett högt värde på bålflexion. Vad det beror på är svårt att säga. Personen tränade friidrott i två år och det kan vara så att hon fick en grundstyrka där som sedan har behållits med hjälp av skolidrott och hårt arbete i stallmiljö. *Kvinna 1* och *Kvinna 2* i gymnastgruppen är de personer som har mest likvärdiga resultat på bålextension och bålflexion. Detta kan tyda på att de är mest liksidigt tränade i fram och baksida av bålen. De har bägge tränat och tävlat gymnastik på hög nivå i många år. Av de manliga Fp var det personen i gymnastgruppen som visade bäst resultat på alla tester förutom bålextension. Han är också den som är klart mest fysiskt aktiv och har mest gedigen träningsbakgrund av de manliga Fp.

Vid testet av adduktormuskulatur hade en del Fp lägre värden på höger än på vänster ben. Det kan eventuellt härledas till testmetodiken då vänster adduktormuskulatur alltid testades först. Det kan även vara så att Fp använde höger ben så mycket vid testet av vänster ben att en viss uttröttning skedde. Om man endast använder det ena benets insida viker man sig i sidan i bålen och då blir tekniken felaktig. Därför var båda benen fastspända vid testet.

Sett till elitgruppen som helhet kan man se att de kvinnliga Fp har likvärdiga resultat på höger och vänster ben både i adduktormuskulatur och hamstringsmuskulatur. Den manliga deltagaren i samma grupp hade likvärdiga resultat på hamstrings i höger och vänster ben, men tydlig skillnad på adduktormuskulatur, där visade personen sämre resultat på vänster ben. Vidare verkar hamstringsmuskulaturen vara den muskelgrupp som elitgruppen visade bäst resultat på i förhållande till övriga grupper och tester. Även om det inte är möjligt att dra generella slutsatser kan vissa mönster urskiljas. Elitryttarna som grupp har något högre

testvärden på hamstringsmuskulatur än på övriga tester i förhållande till andra grupper. Det kan bero på att testet är extremt specifikt för ryttare och att det krävs en viss teknik för att kunna utföra testet korrekt. Orsaken till att gymnasterna inte har lika signifikant höga värden på denna parameter som på de flesta andra kan vara att de, enligt dem själva, använder just hamstringsmuskulaturen väldigt lite i förhållande till övriga muskelgrupper. *Kvinna 2* i gymnastgruppen hade på grund av sin hälseskada på höger fot inte kunnat använda det benet på samma sätt som vänster på några veckor. Det kan förklara varför hon inte kom upp i lika höga värden på vänster ben som på höger i testet. Juniorerna har inte ridit dressyr lika länge och rider över lag inte lika många timmar dressyr i veckan som elitgruppen. Det kan förklara varför de inte hade lika bra resultat på testerna som elitgruppen.

Sammanfattningsvis kan jag personligen inte se några direkt klara mönster annat än att de som utövar mest fysisk träning bortsett från ridningen och som har en mest gedigen träningsbakgrund, verkar vara de som har bäst resultat i testerna.

#### **4.1.1 Metodologisk självkritik för experimentell studie**

Om jag fick göra om samma studie igen skulle ett annorlunda val av Fp göras. Till att börja med skulle jag vilja ha många fler Fp för att kunna dra generella slutsatser. Eftersom antalet män som rider dressyr är marginellt, i förhållande till antalet kvinnor, skulle jag troligen inrikta studien helt på kvinnor. Det skulle vara svårt att få tillräckligt många elitaktiva män som Fp att det skulle vara möjligt att generalisera.

Kvinnor är generellt sett bara två tredjedelar så starka som män på grund av att män har en större muskelmassa och det går därför att inte jämföra deras testresultat med varandra.<sup>24</sup>

På grund av den geografiskt stora spridningen av manliga elitryttare i Sverige och på grund av pågående tävlingssäsong, var jag tvungen att begränsa min studie till en manlig Fp i varje testgrupp. Orsaken till att jag valde att ha gymnaster på SM-nivå som extremgrupp är att dessa normalt sett är väldigt starka i bålen. Det var viktigt att ha något att jämföra resultaten för ryttarna med för att kunna dra slutsatser från resultatet. I dressyr tävlar man ju mot varandra oavsett ålder, men eventuellt skulle man kunna rikta in studien på ett par olika ålderskategorier då det är svårt att jämföra en 20-åringens resultat med en 50-åringens exempelvis.

---

<sup>24</sup> P. Brukner, K. Khan, *Clinical Sports Medicine 2nd ed*, (Roseville, McGraw-Hill Book Company Australia, 2001) s 677

Testutrustningen bör modifieras så det går att ändra höjd på bålstödet så att utgångsläget blir detsamma för alla Fp. Som testet är designat nu blev det bra för de personer som var ganska långa men inte lika bra för de korta Fp. Detta kan ha påverkat resultatet av studien. Likaså bör sadelbocken göras justerbar så att man kan ändra höjd på denna beroende på Fp längd. Någon form av standardisering av knävinkeln borde eventuellt också göras vid testerna av adduktor- och hamstringsmuskulatur. Personligen är jag inte nöjd med testet för bålextension och dess utförande då det visade sig att många Fp hade svårt att utföra detta test med en riktig teknik. Det var svårt att se huruvida de spjånade emot i stigbyglarna och därmed kan de även ha lättat en aning från sätet i sadeln.

Det optimala för testutförandet vore om ytterligare en person som är insatt i dressyrporten kunde assistera vid samtliga tester. Tekniken kan ha blivit lidande vid vissa tester då författaren skötte såväl utrustning som protokoll och övervakade Fp position och teknik. Detta var speciellt tydligt vid testerna av de personer som inte hade någon vana av att sitta i en sadel. Särskilt svårt var det för gymnasterna vid testet av hamstrings och adduktormuskulatur. I gymnastik utförs de flesta moment med palmarflekterad fotled och här uppmanades de att ha fotleden avspänd mot stigbygeln, lätt dorsalflekterad.

## ***4.2 Diskussion litteraturstudie***

Syftet med den andra delen av uppsatsen var att göra en fördjupning i begreppet bålstabilitet. Det finns inte någon allmängiltig definition av begreppet. Som det framgår av resultatet i litteraturstudien skiljer sig definitionerna lite från de olika författarna. Om man söker på ordet *bålstabilitet* i en uppdaterad version av Nationalencyklopedien existerar inte detta ord. Det verkar för mig som att man helt enkelt inte kommit tillräckligt långt med forskningen inom området. Bålstabilitet är ett väldigt populärt begrepp i idrottskretsar och kanske är det ett bra begrepp att använda i många sammanhang eftersom spannet mellan rätt och fel är väldigt brett. Det är svårt att skilja på begreppen balans, hållning och bålstabilitet. Kanske är det inte så enkelt att det finns en tydlig skillnad mellan dessa begrepp utan de har med varandra att göra. Så är fallet med många begrepp. Världen är inte enbart färgad i svart eller vitt utan full av gråzoner. Detsamma gäller för vetenskapen. I vissa fall, där författarna inte har redogjort för hur de erhållit sin information, är det svårt att avgöra det vetenskapliga värdet. I viss litteratur har man inte angett originalkällan.

Intressant är att Kibler, Press och Sciascia<sup>25</sup> betonar vikten av sätesmuskeln som stabilisator. Det särskiljer deras forskning från övrig forskning jag funnit. Kanske är det så att man stirrar sig blind på bålen och faktiskt glömmer sätesmuskulernas del i detta komplexa system. Sättesmusklerna är trots allt väldigt viktiga för många funktioner så sannolikheten känns stor att de även spelar en stor roll för bålstabiliteten. Överhuvudtaget anser jag att nyss nämnda författare skriver väldigt många bra saker och ger läsaren ett bra helhetsperspektiv på begreppet.

Från början var det tänkt att studien skulle ha ett avsnitt med rubriken *Hur kan bålstabiliteten tränas upp?* Detta omöjliggjordes dock då det enda fyndet författaren fick fram var att man precis som vid all annan träning bör göra det så grenspecifikt som möjligt. Problematiken med att hitta material var alltså väldigt stort. Elphinston och Pook<sup>26</sup> ger förslag på hur bålstabiliteten kan tränas upp, dock skriver de inte huruvida de har utvärderat eller fastställt om övningarna de förespråkar verkligen påverkar bålstabiliteten. Bokens fördel är att den är lättläst och ger enkla förslag på övningar. Efter att ha gjort en sondering av terrängen inom området känns det dock som att de ger väl smala och enkla lösningar och förklaringar till vad bålstabilitet är och hur den skall tränas. Elphinston och Pook menar vidare att genom en god bålstabilitet vinner man bland annat minskad skaderisk, effektivare utnyttjande av muskelstyrkan, bättre balans, stabilitet och hållning samt får förbättrade prestationer. De flesta forskare verkar vara överens om att bålstabilitet är väldigt viktigt, om än inte avgörande i olika situationer, men det verkar inte vara någon som egentligen vet hur man skall träna den eller varför. Personligen tycker jag det är väldigt märkligt att det finns så få studier som utvärderar träningsformerna

Kuczyn'ski och Slonka<sup>27</sup> menar att ridningen ger positiva effekter för bålstabiliteten. Jag delar uppfattningen att ridning ger en viss träning av bålstabiliteten men tror också omvänt att det krävs en god bålstabilitet för att kunna bli en riktigt skicklig dressyrryttare.

Slutligen är det svårt att avgöra om begreppet bålstabilitet, med allt vad det innebär, är ännu ett modeord i idrottsvärlden eller om det är något som vi bara sett början av. Kanske kommer begreppet att få en ännu större genomslagskraft framöver. Det kräver att framtida studier och forskning kan bevisa dess giltighet ytterligare.

---

<sup>25</sup> W. B Kibler, J. Press, A. Sciascia, s 189-198

<sup>26</sup> J. Elphinston P. Pook s 8 ff.

<sup>27</sup> M Kuczyn'ski., K Slonka, "Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy" *Gait and posture* (1999;10)

## 5 Slutsats

Trots att den experimentella delen av studien inte är generaliserbar finns det inget i studien som talar för att personer med ridvana skulle uppvisa bättre resultat än övriga Fp i testerna av dressyrryttarens grenspecifika positioner. Det är snarare så att den som utövar mest fysisk träning och har mest gedigen träningsbakgrund, helt enkelt är den som uppvisar bäst resultat på testerna i genomsnitt. Det är intressant att elitgruppen hade likvärdiga resultat på höger och vänster hamstrings- och adduktormuskulatur undantaget den manliga Fp i gruppen. Gymnastgruppen hade i genomsnitt högre värden på de flesta tester jämfört med andra grupper.

Av litteraturstudien dras slutsatsen att det inte finns någon fastställd allmängiltig definition av begreppet bålstabilitet. Begreppen balans, hållning och bålstabilitet verkar vara närbesläktade med varandra och inte alltid så lätta att skilja mellan. Det verkar som om idrottsvärldens lärda är överens om att bålstabiliteten är väldigt viktig i de flesta sammanhang, inte bara för idrottsliga prestationer utan även för att förebygga skador med mera. Efter att ha gjort denna litteraturstudie är jag ännu mer övertygad om att det kan finnas en hel del nycklar till ridkonsten i just ryttarens bålstabilitet. Dock krävs det vidare forskning inom området. För att bli säker bör man undersöka aktiviteten i musklerna kring bålen under dressyrridning och ta fram fler och mer specifika träningsmetoder och mätmetoder för bålstabilitet.

## 6 Fortsatt forskning

Behovet av vidare forskning inom ridsporten är enormt. Ridsporten är en av de största sporterna i Sverige och någons stans på vägen stannade vi upp när andra idrotter med hjälp av modern teknik och forskning utvecklades vidare. Våra antaganden om ryttarens fysiska roll i prestationen bygger väldigt sällan på vetenskapliga experiment och försök. Vi behöver alltså gå från en värld som i till stor del bygger på antaganden till en värld där vi bygger våra träningsmetoder etc. på fakta som är vetenskapligt dokumenterat och beprövat.

Utifrån den aktuella studien är ett naturligt nästa steg att göra muskelaktivitets mätningar (EMG) under ridning för att se vilka muskler som är aktiverade vid de olika momenten. Det vore väldigt intressant att göra detta i kombination med videoanalys och tester av de i denna studie använda testmetoderna. Om man fick fram verklig data på vilka muskler som används vid ridning och det skulle vara helt banbrytande inom området. Man skulle även kunna finna orsaker till ryttarens eventuellt sneda sits, ojämna inverkan etc. med hjälp av dessa tre hjälpmedel. Om denna metodik skulle fungera finns det inget ände på hur mycket bra och intressanta saker man skulle kunna undersöka. Som jag tidigare nämnt skulle man eventuellt kunna koppla fynden från testerna till hästarnas belastningsskador. Återkommande problem med ensidig hälta hos en häst kan med stor sannolikhet bero på ryttaren och hur denne sitter. En häst som bara rids av en och samma ryttare blir en spegelbild av ryttarens fysiska styrkor och svagheter.

Utifrån litteraturstudien vore ett nästa steg att göra en studie som utvärderade några olika träningsprogram av bålstabilitet för dressyrryttare. En idé är att utforma tre olika träningsprogram som utfördes av några olika grupper under en längre period. Dessa skulle sedan utvärderas genom tester. Vad för tester detta skulle vara är jag dock inte säker på. Det vore intressant att testa bålstabiliteten på en hästsimulator som rör sig precis som en vanlig häst och ha en balansplatta i sadeln. Skulle man kunna få fram ett stabilitetsindex skulle det kunna vara ett deltest av bålstabiliteten. Detta test skulle kunna kompletteras med ett modifierat båltest liknande det som använts i den aktuella studien. Detta skulle kunna kompletteras med intervjuer av ryttarnas tränare, förutsatt att de har den kunskap som krävs för att kunna avgöra om sitsen och inverkan hos Fp hade förbättrats eller ej.



# Käll- och litteraturförteckning

## *Tryckta källor*

Brukner P, Khan K, Clinical Sports Medicine 2nd ed, (*Roseville, McGraw-Hill Book Company Australia, 2001*) s. 677

Cresswell Andrew G, Oddson Lars, Thorstensson Alf, "The influence of sudden perturbations on trunk muscle activity and intra-abdominal pressure while standing", *On the Regulation of Intra-Abdominal Pressure During Different Motor Tasks*, (diss. Stockholm, Repro Print AB, 1993)

Devienne M-F, Guezennec C-Y, "Energy expenditure of horse riding", *The European Journal of Applied Physiology* (2000) 2005-10-24

Elphinston Joanne, Pook Paul, Bålstabilitet fakta och övningar med balansboll, (*SISU Idrottsböcker, Malmö 2003*)

Hodges P.W, Richardson C. A, "Contraction of the Abdominal Muscles Associated with Movement of the Lower Limb", *Physical Therapist*, (1997;77)

Horak F.B, "Clinical measurement of postural control in adults" *Physical Therapy* (1987; 67)

Johansson Fredrik, *Fysisk träning för ungdom*, SISU Idrottsböcker, (Lund 2003)

Kuczyn'ski M., Slonka K, "Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with cerebral palsy" *Gait and posture* (1999;10)

Meyers M.C, Sterling J.C."Physical, hematological, and exercise response of collegiate female equestrian athletes", *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. (Juni 2000) 2005-10-24

Miesner, Susanne, Bödicker Georg Christoph, Putz Michael, Plewa Maria, Frömming Angelica. *Richtlinien für Reiten und Fahren Band 2 Ausbildung für Fortgeschrittene*, (Helsingborg, Gyllene Snittet, 2003)

Pollock A.S, Durward B. R, Rowe P.J, “What is balance?”, *Clinical Rehabilitation*, ( 2000; 14)

Willson J. D, Dougherty C.P, Lloyd Ireland M, McClay Davies I, “Core Stability and Its Relationship to Lower Extremity Function and Injury”, *Journal of the American Academy of Orthopedic Surgeons*, (Rosemont 1993)

### ***Övriga källor:***

Berggrund Åsa, Johansson Svante, Rosencrantz Mette, examensarbete GIH, (Stockholm1980)

## Bilaga 1

### Personuppgifter

Namn: \_\_\_\_\_

Person nr: \_\_\_\_\_

Ålder: \_\_\_\_\_ år

Längd: \_\_\_\_\_ cm

Vikt: \_\_\_\_\_ kg

Datum: \_\_\_\_\_

### Hälsostatus

Använder du några mediciner regelbundet?

Ja, nämligen \_\_\_\_\_

Nej \_\_\_\_\_

Är du allergisk mot något?

Ja, mot \_\_\_\_\_

Nej \_\_\_\_\_

Har du avbrutit eller undvikit träning de senaste dagarna p g a skada eller hälsoskäl?

Ja, p g a \_\_\_\_\_

Nej \_\_\_\_\_

## **Träningsbakgrund**

Hur länge har du ridit dressyr och hur många timmar rider du i genomsnitt om dagen?

Hur mycket fysträning har du utövat de senaste 6 månaderna?  
(konditionsträning, styrka, rörlighet, koordination etc. Ange antal timmar per vecka)

Vad har du för träningsbakgrund bortsett från ridningen?  
(annan idrott eller träning vid sidan om ridningen)

## **Förutsättningar för deltagande i test och hälsodeklaration**

Undertecknad person har erhållit information om tester och deltagar frivilligt i dessa och på egen risk med vetskap om möjligheten till avbrytande av test när som helst och utan krav på förklaring till detta.

Undertecknad testperson uppfattar sig som fullt frisk och ser inga medicinska hinder för deltagande i tester.

Stockholm den        /        2006

---

Testpersonens namnteckning

---

Underskrift testledare

## Bilaga 2

### Intyg för medverkan vid tester

Härmed intygas att:

---

Namn

personnr

Får delta i studien och genomföra de tester som denna innebär.

---

Målsmans underskrift

datum

### Bilaga 3a



Bild 1



Bild 2

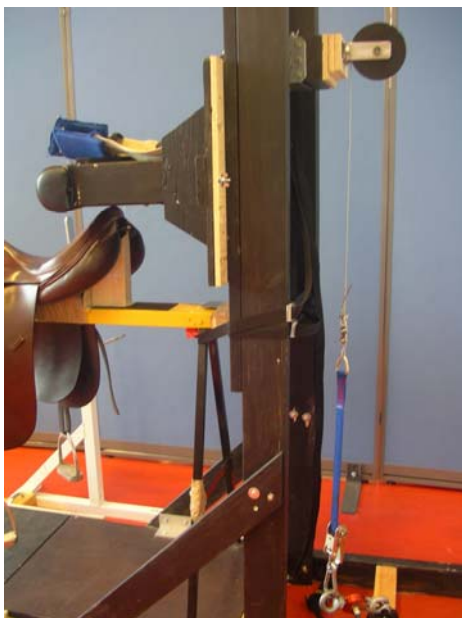


Bild 3



Bild 4

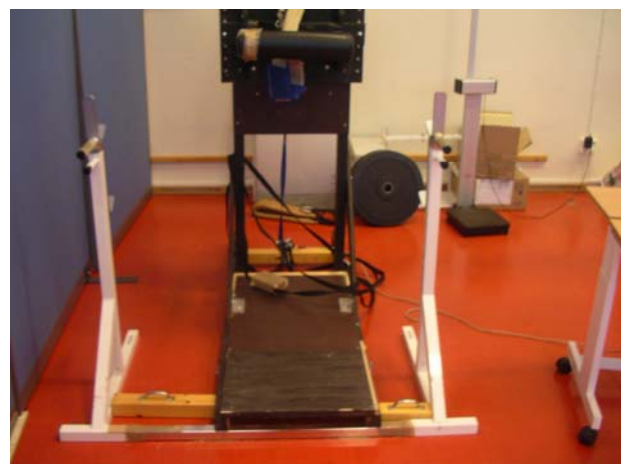


Bild 5



Bild 6

## Bilaga 3b

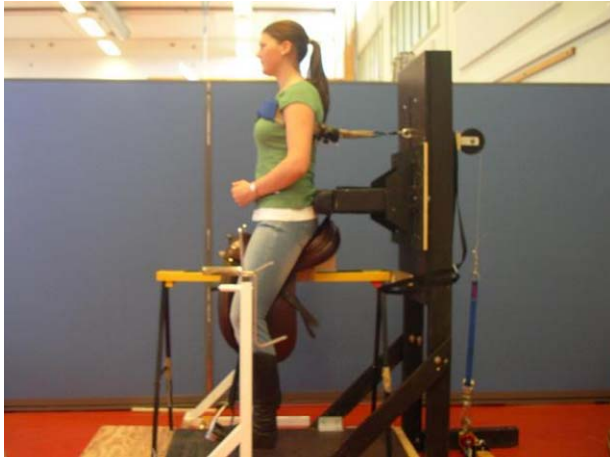


Bild 1



Bild 2



Bild 3



Bild 4

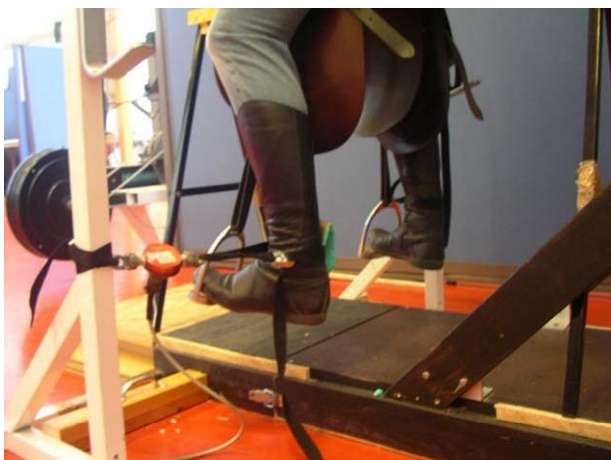


Bild 5



Bild 6





Bild 7



Bild 8

## Bilaga 4

### Testresultat grenspecifika tester (resultaten är kraft/kg kroppsvikt i enheten kg)

#### Elitgrupp

	Kvinna 1	Kvinna 2	Man
Bålflexion	0,48	0,87	0,68
Bålextension	0,72	0,7	0,68
Adduktorer vä. ben	0,29	0,49	0,45
Adduktorer hö. ben	0,31	0,5	0,36
Hamstrings vä. ben	0,3	0,41	0,34
Hamstrings hö. ben	0,29	0,41	0,33

#### Juniorgrupp

	Kvinna 1	Kvinna 2	Man
Bålflexion	0,73	1,16	0,68
Bålextension	0,604	0,83	0,83
Adduktorer vä. ben	0,32	0,29	0,44
Adduktorer hö. ben	0,26	0,21	0,46
Hamstrings vä. ben	0,23	0,31	0,27
Hamstrings hö. ben	0,26	0,25	0,32

#### Gymnastgrupp

	Kvinna 1	Kvinna 2	Man
Bålflexion	1	1,26	1,21
Bålextension	0,92	1,17	0,74
Adduktorer vä. ben	0,42	0,54	0,71
Adduktorer hö. ben	0,42	0,59	0,74
Hamstrings vä. ben	0,24	0,41	0,36
Hamstrings hö. ben	0,27	0,45	0,43

#### Kontrollgrupp

	Kvinna 1	Kvinna 2	Man
Bålflexion	0,62	0,73	0,83
Bålextension	0,72	0,6	0,64
Adduktorer vä. ben	0,31	0,36	0,35
Adduktorer hö. ben	0,25	0,3	0,47
Hamstrings vä. ben	0,19	0,29	0,25
Hamstrings hö. ben	0,15	0,28	0,28

## Bilaga 5

### Litteratursökning

Frågeställningar:

1. Vilken är dressyrryttares maximala styrka i grenspecifika positioner? Hur skiljer sig denna i förhållande till gymnaster på SM nivå samt kontrollgrupp av GIH studenter?
2. Vad är bålstabilitet?

### VAD?

Vilka ämnesord har jag sökt på?

Ämnesord	Synonymer
<i>Dressage</i> <i>Equine sports/riding/ equestrian</i> <i>Physical requirements/physical demands</i> <i>Trunk stability</i> <i>Posture</i> <i>Balance</i>	

### VARFÖR?

Varför har jag valt just dessa ämnesord?

*I mina sökningar började jag med att söka brett. Jag visste att jag skulle få svårt att hitta relevant material inom mitt område. Härefter sökte jag efter ordet ridsport/ridning för att se om det fanns något mer specifikt gjort på sporten och inte bara på hästar i allmänhet då det är ryttaren jag är ute efter. Jag har även sökt smalt på bålstabilitet, hållning och balans mm. Sökningarna på synonymer gav inga resultat och därför har jag valt att sätta de engelska orden som synonymer.*

### HUR?

Hur har jag sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta Träffar
<i>Sport Discus</i>	<i>Equestrian sport*dressage</i>	<i>391</i>	<i>3</i>
<i>Ingenta Content</i>	<i>Equine*</i>	<i>116</i>	<i>0</i>
<i>PubMed</i>	<i>Physical require* equestrian*</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	<i>Physical require* rider*</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	<i>Dressage</i>	<i>50</i>	<i>0</i>
	<i>Trunk stability dressage</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	<i>Trunk stability ridning</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
	<i>Posture horseriding</i>	<i>5</i>	<i>3</i>
	<i>Balance horseriding</i>	<i>7</i>	<i>1</i>
<i>Sponet</i>	<i>equestrian</i>	<i>16</i>	<i>0</i>

### KOMMENTARER:

*Det visade sig i mina sökningar att amerikanska sökmotorer hade mest material inom ämnet ridsport. Det finns visst material inom området ridning som är fokuserade på ryttaren. Det är dock inget jag hittat som är helt inriktat på dressyryttaren. Jag hade önskat hitta fler och mer relevanta artiklar i PubMed då det är en källa som är tillförlitlig eftersom de endast publicerar vetenskapligt material.*

## Bilaga 6

försöksperson	kön	ålder	längd	vikt	träningsbakgrund
<b>Elitgrupp</b>					
<i>Man</i>	Man	29 år	179cm	78 kg	Har ridit dressyr ca 20 år och rider ca 5 timmar per dag. Personen bedriver ingen fysik vid sidan om ridningen, har ingen direkt träningsbakgrund. Är helt frisk och har inga skador.
<i>Kvinna 1</i>	Kvinna	46 år	181cm	76 kg	Har ridit dressyr ca 20 år och rider 2-3 timmar per dag. Tränar aerobics eller step-up 2 timmar i veckan och går snabba promenader ett par gånger i veckan. Personen är allergisk mot pollen men är i övrigt fullt frisk och har inga skador.
<i>Kvinna2</i>	Kvinna	26år	181cm	75kg	Har ridit dressyr 15 år och rider just nu 1 timme per dag. Tränar bland annat löpning och styrketräning minst 3 timmar i veckan. Personen är fullt frisk och har inga skador samt har tränat fys minst 3 timmar/vecka sedan tidig ålder utöver ridningen.
<b>Juniorgrupp</b>					
<i>Man</i>	Man	18år	186cm	75kg	Personen har ridit dressyr ca 3 år och rider ca 5 timmar i veckan. Vid sidan om ridning utövas idrott i skolan ca 1,5 timme i veckan och tränar även styrka eller löpning ca 2 timmar. Träningsbakgrunden består av motionslöpning. Är fullt frisk och har inga skador.
<i>Kvinna 1</i>	Kvinna	16år	168cm	53kg	Har ridit dressyr ca 4 år och rider ca 1 timme per dag. Vid sidan om ridningen har personen idrott i skolan ca 3 timmar i veckan och träningsbakgrunden består av fotbollsträning i skolan. Personen är fullt frisk och har inga skador.
<i>Kvinna 2</i>	Kvinna	15år	174cm	55 kg	Personen har ridit dressyr 5 år och rider ca 1 timme per dag. Vid sidan om ridningen utövas idrott i skolan ca 2 timmar i veckan och träningsbakgrunden består av lite friidrottsträning. Personen är fullt frisk och har inga skador.

försöksperson	kön	ålder	längd	vikt	träningsbakgrund
<b>Gymnastgrupp</b>					
<i>Man</i>	Man	22år	183cm	79kg	Personen är gymnast och har aldrig ridit. Träningsstimmarna är ca 15-20 timmar i veckan. Personen har tränat gymnastik sedan tidig ålder. Personen är fullt frisk och har inga skador.
<i>Kvinna 1</i>	Kvinna	21år	176cm	64kg	Personen har aldrig ridit och är gymnast sedan tidig ålder. Antalet träningsstimmar i veckan är nu 4-5 och mycket färre än de har varit. Personen är fullt frisk men har en, i perider, ond rygg som fortfarande är odiagnostiserad.
<i>Kvinna 2</i>	Kvinna	25år	153cm	53kg	Personen har aldrig ridit och är gymnast sedan 17 år tillbaka. Träningsstimmarna är 10 vecka. Personen har inga sjukdomar men slet av hälsenan vid träning fyra veckor innan testtillfället. Testerna utfördes med en "stödpjäxa" och personen ansåg sig inte vara hindrad att medverka.
<b>Kontrollgrupp</b>					
<i>Man</i>	Man	26år	180cm	75kg	Personen har aldrig ridit och tränar ca 3 timmar i veckan och kombinerar då kondition och styrketräning. Träningsbakgrunden består mest av golf. Personen är allergisk mot päls och damm men är i övrigt fullt frisk.
<i>Kvinna 1</i>	Kvinna	23år	160cm	54kg	Personen har aldrig ridit och brukar ta raska promenader eller jogga ca 2 timmar i veckan. Tidigare har K1 orienterat samt åkt längdskidor en hel del. Personen är helt frisk.
<i>Kvinna 2</i>	Kvinna	23år	173cm	77kg	Personen har aldrig ridit och har varit pingisspelare på hög nivå och spelat pingis ca 10 år. Personen tränar mest rehabiliterings träning för en skadad axel samt cyklar ca 1-2 timmar i veckan. Förutom sin skadade axel och ett stundtals ont knä, är personen fullt frisk och såg inga hinder att medverka i studien.