



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för anatomi, fysiologi och
biokemi

Effekter av avsutten träning på ryttares sits och inverkan

How fitness affects rider's seat and impact

Zarina Björklund

Examensarbete • 15 hp

Hippolog - kandidatprogram

Examensarbete på kandidatnivå, K118

Enheten för hippologutbildning

Uppsala 2020

Effekter av avsutten träning på ryttares sits och inverkan

How fitness affects rider's seat and impact.

Zarina Björklund

Handledare: Gabriella Thorell, Ridskolan Strömsholm
Examinator: Susanne Lundesjö Kwart, Sveriges lantbruksuniversitet, enheten för hippologi

Omfattning: 15 hp
Nivå och fördjupning: Grundnivå, G2E
Kurstitel: Examensarbete i hippologi
Kurskod: EX0864
Program/utbildning: Hippolog – kandidatprogram
Kursansvarig institution: Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi

Utgivningsort: Uppsala
Utgivningsår: 2020
Omslagsbild: Fotografens namn
Serietitel: Examensarbete på kandidatnivå
Delnummer i serien: K118
Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>
Nyckelord: häst, sits, oliksidighet, ryttare

Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för veterinärmedicin och husdjursvetenskap
Institutionen för anatomi, fysiologi och biokemi
Enheten för hippologutbildning

INNEHÅLL

ABSTRACT	2
How fitness affects rider's seat and impact.	2
INTRODUKTION	2
Problem	3
Syfte	3
Frågeställning.....	4
MATERIAL OCH METODER	4
LITTERATURSTUDIE.....	4
Ryttarens sits	4
Ryttarens sits-avvikelser	6
Ryttarens oliksidighet.....	7
Ryttarens träning	8
Samband avsutten träning och prestation i sadeln	10
Andra sporter.....	12
RESULTAT	13
DISKUSSION.....	15
Effekter av avsutten träning	15
Träningsformer för förbättrad sits och inverkan	16
Trovärdighet och metoder	17
Framtida studier.....	19
Slutsats	19
SAMMANFATTNING.....	19
Författarens tack.....	20
REFERENSER	20
Litteratur.....	20
Internet	21

ABSTRACT

How fitness affects rider's seat and impact.

The horse is used today mainly for leisure and sport, but also in health care and therapy. More than 500,000 Swedes are employed in the horse industry, in competition or leisure activities, and equestrian sports are the second largest sport in terms of training and competition among women aged 7–70. Many riders are not as diligent in training themselves as they are in training the horse, which leads to asymmetrical riders and horses with back pain. There is little scientific evidence on how riders should train to optimize their seat and impact, but it is generally accepted that riders should strive to become more symmetrical.

This study aims to compile and map the effect of supplementary physical training on the impact and seat of riders. With more knowledge on the subject, riders of any level can strive for better seat and impact, which gives improved horse welfare. The questions this literature study asks are: How does dismounted training affect the seat and impact? Which form of training is most suitable for improving the seat and impact?

The result showed that all studies in which the rider's symmetry was measured, showed asymmetries in all riders. Dismounted supplemental physical training was found in six of a total of 15 studies, in all of these six studies, the dismounted training led to an increase in the rider's ability to impact and / or seat improvement. Three of the studies were also able to demonstrate a link between dismounted training and increased performance in the saddle, such as a more versatile seat and better impact and coordination. Similar relationships that asymmetries are common, and that good core strength is required for performance could also be seen in other sports.

The studies indicate that that dismounted rider training seems to make the rider more centred, balanced, and symmetrical leading to increased impact. The form of exercise that is best suited to improve the seat and thus the impact is all form of core training, where the body's core is strengthened, and symmetrical strength is increased. Future research can be directed towards dismounted training versus performance as the area is relatively unexplored today.

INTRODUKTION

Enligt Hedenborg (2007) fanns år 2017 cirka 300 000 hästar i Sverige och Sverige är ett av de mest hästtäta länderna per capita i världen. Hedenborg menar att hästen idag främst används som fritidssysselsättning och sport men även inom friskvård och terapi. Enligt Svenska ridsportförbundet (2016) är mer än 500 000 svenskar sysselsatta inom hästbranschen i tävlingsverksamhet eller fritidsverksamhet, ridsporten är den näst största sporten mätt i tränings- och tävlingsaktivitet bland kvinnor i åldern 7–70 år. Trots att många rider och tävlar är de flesta ryttare inte lika noga med att träna sig själva som de är att träna hästen, vilket leder till osymmetriska ryttare och hästar med ryggsmärta enligt Hampson och Randle (2015). Inom Svensk ridsport var det först under 2000-talet som ryttarens fysik blev mer i fokus genom olika metoder för ryttarträning, vilket ledde till att

Svenska ridsportförbundet tillsammans med Sveriges olympiska kommitté år 2014 utvecklade ryttarens "fysprofil" (Svenska Ridsportförbundet 2018). "Fysprofilen" består av olika tester för att identifiera en elitryttares styrkor och svagheter, utifrån testresultaten görs individuella träningsprogram (Svenska Ridsportförbundet 2018). En jämförelse kan göras mot fotboll som kommit mycket längre med grenspecifik träning, där det redan under 1980-talet forskades inom herrfotboll och deras fysik (Göras 2006).

"Fysisk träning är viktigt, inte bara för hästen. Vi människor blir bättre ryttare om vi själva är i bra kondition. Genom att motionera och öva upp vår smidighet vid sidan om ridningen blir vi starkare och bättre balanserade ryttare. Dessutom mår vi bättre." (Häst och ryttare 2008)

Enligt Engell (2018) är det inom ridsporten allmänt känt att ju mer liksidig en ryttare är desto bättre kan denne påverka hästen. Engell menar att en oliksidig ryttare istället kan skapa ojämn belastning på hästens rygg och försvåra kommunikationen. Enligt samme författare finns idag få studier om hur ryttaren ska bli mer liksidig men Engell anser att avsuttet träning ger ryttaren mer kroppsmedvetenhet, liksidighet och ökad balans. Enligt von Dietze (2003) är hemligheten för god ridning förhållandet mellan sits och hjälpgivning, först då ryttaren sitter korrekt med en god balans utan att störa hästen med en instabil sits kan hjälpgivningen ske med små förfinade hjälper.

Hampson och Randle (2015) menar att oliksidigheten hos ryttare beror på en för dåligt tränad bål, att ryttare behöver god bålstabilitet, menar Hampson och Randle, är allmänt känt. En dåligt tränad bål ger förutom svårigheter med balansen och koordinationen även en minskad förmåga att styra extremiteterna samt upphov till ryggsmärta hos många idrottare enligt Hildebrant et al. (2017). Grooten (2007) menar att det tar sex till åtta veckor innan en styrkeökning på 20–40 % kan ses i muskler, därför är det viktigt att ryttare vet vilken typ av fysisk träning de ska komplettera ridningen med och har en långsiktig plan.

Problem

För optimal kommunikation mellan ryttare och häst behövs teknisk ridskicklighet, vilket kräver både god kropps kontroll av ryttaren och god koordination med hästens kropp. Tidigare studie har visat att vetenskapliga belägg för hur ryttare ska träna för att optimera sin sits och inverkan är få, men allmänt vedertaget är att ryttare kontinuerligt bör sträva mot att bli liksidiga. Det behöver belysas hur kompletterande fysisk träning kan påverka ryttarens inverkan och sits.

Syfte

Studiens syfte är att sammanställa och kartlägga vilken effekt kompletterande fysisk träning har på ryttarens inverkan och sits. Med mer samlad kunskap inom ämnet kan ryttare oavsett nivå motiveras till att sträva mot bättre sits och inverkan vilket i längden ger ökad hästvälfärd.

Frågeställning

Hur påverkar avsutten fysisk träning ryttarens sits och inverkan?
Vilken träningsform är mest lämpad för att förbättra sitsen och inverkan?

MATERIAL OCH METODER

Denna studie är en litteraturstudie där litteratur söktes fram utifrån referenserna till Engell (2018) doktorsavhandling, då Engell behandlar denna studies ämne grundligt. Via dessa referenser har sökningen gått vidare till litteratur som kan svara på denna studies frågeställning och var relevant för denna studies syfte. Även databasen Primo på SLU:s bibliotek har använts för att söka litteratur som kunde svara på frågeställningarna med hjälp av sökorden: rider, assymetry, posture, balance, dressage, rider position, core, trunk, bålstabilitet, ryttare, sits. Sökorden har valts då de bedömts vara de mest relevanta för denna studies syfte. Både internationell och nationell litteratur har använts i denna litteraturstudie. En sammanställning av resultaten från den utvalda litteraturen redovisas i en tabell (Tabell 1). Därefter analyseras litteraturen genom att diskutera litteraturens resultat och metoder i relation till varandra och i relation till denna studies frågeställning för att nå en slutsats.

LITTERATURSTUDIE

Ryttarens sits

Engell (2018) syftade i sin avhandling till att finna objektiva metoder för att beskriva ryttarens sits, balans och position, detta gjordes i två delar. Engell menar att det är allmänt vedertaget att ryttare behöver vara symmetriska och ha god kroppskontroll för optimal prestation. Men mer forskning behövs inom området för att bättre förstå den optimala positionen. Först analyserades sambanden för ryttarens position och rörelse mellan; fot, bäcken, bål och huvud (intersegmentala strategier). Därefter jämfördes hur ryttaren använde de intersegmentala strategierna till häst, gåendes och gungandes sidledes på balansstol. Metoder som användes var 3D-höghastighetsrörelse film, tryckmätning med en sadelpad av Pliance-X System samt att ryttarna hade reflektiva markörer fästa på hjälmen (fram, bak och båda sidor), bälgen (fram och baksida), bäckenet (nedersta ländkotan och sidorna) Rörelseanalysen skedde från sidan (sagittalt) och bakifrån (frontalt) på både häst och ryttare.

I första delen av avhandlingen studerade Engell (2018) sju ryttare på Grand Prix nivå (tre manliga och fyra kvinnliga med en genomsnittlig kroppsvikt på 78 ± 17 kg) när de red sin egen häst (varmblodiga dressyrhästar i åldern $14 \pm 4,3$ år) med sin egen utrustning på ett rullband i trav. Ryttarens egna mätresultat jämfördes mellan när de red passivt (travade på långa tyglar) och aktivt (hästen gick i samlad trav). Positionen på ryttaren studerades med hjälp av att mäta huvudets, bröstet och bäckenbenets linjära rörelser och rotationer. Resultaten visade att när sex av sju ryttare red samlad trav roterade både bäckenet och bröstet bakåt. Vilket medförde att vikten flyttades framåt och det uppstod ett ökat tryck vid mank-området.

Andra delen av Engells (2018) avhandling analyserade ifall det fanns ett samband hur de intersegmentala strategierna användes i olika situationer. Alltså undersöka om hästens rörelsemönster påverkade ryttarens rörelsemönster eller om ryttarens rörelser till största del berodde på de egna intersegmentala strategierna. Tjugo kvinnliga dressyrryttare på medelsvår nivå i åldern 21–25 år med en medelvikt av 68 kg deltog, dessa var utvalda på grund av att de pronerade med ena foten vilket påverkar rotationen av bäckenet. Hästarna som användes var två svenska varmlodiga skolhästar på ridskolan Strömsholm, Sverige, tio och tolv år gamla. Av de 20 ryttarna kunde endast tio analyseras på grund av tekniska problem med mätutrustningen. En ryttare red då ena hästen och de andra nio red den andra hästen. Resultaten visade ett klart samband mellan ryttarnas rörelsemönster oavsett om de red, gick eller satt på balansstolen. En klar oliksidighet mellan höger och vänster kunde också ses hos majoriteten av ryttarna.

Slutsatsen Engell (2018) drog var att ryttare har svårt att vara fullt medvetna och kontrollera sina rörelser i huvud, bål, bäcken och fot oavsett riktning i gång, sittandes eller under ridning. Därför menar Engell att avsuttet träning där ryttaren enbart fokuserar på sig själv, kan hjälpa ryttaren att bli mer kroppsmedveten, liksidig och få ökad balans vilket leder till bättre ryttare, optimala prestationer och också mer välmående hästar. Avhandlingen bidrog även till att skapa en metod för att analysera ryttares sits, balans och position genom att uppsuttet och avsuttet studera ryttarens intersegmentala strategier.

En studie av Kang et al. (2010) syftade till att utvärdera ryttarens sits och position i skritt och trav lätttridning i förhållande till hur rutinerad ryttaren var genom att analysera vinklar i olika leder. Deltagarna var tre rutinerade ryttare och sex nybörjare. De rutinerade var alla kvinnor, hade instruktörslicens och mer än fem års ridvana. Nybörjarna hade aldrig ridit förut. Hästen som användes var en Jejuponny med en mankhöjd på 133 cm, samma utrustning användes till hästen av alla ryttare. Ryttarnas vinklar mättes i armbågs-, axel-, höft-, knä- och vristled samt lutning fram- och bakåt. Tjugoen runda markörer fästes runt ryttarnas leder och de bar alla svarta tajta kläder. För att filma mätningen användes fyra digitala kameror med en hastighet på 60 bilder per sekund. Ryttarna red i en två meter bred och tio meter lång markerad bana i ett ridhus. Första mätningen gjordes innan ryttarna genomgått någon ridträning, en mätning gjordes efter tolv veckors träning och den sista mätning tolv veckor efter det. Ridträningen mellan mätningarna skedde två dagar i veckan och varade i en timme. För att analysera datan från mätningarna användes Kwon 3D Motion Analysis Package version 3.016.

Kang et al. (2010) studie visade att nybörjarnas vinkel i armbåge och axel i skritt började likna de avancerade ryttarnas efter 24 veckor men knä- och ankelvinkeln i skritt började likna de avancerade ryttarna redan efter tolv veckor. I trav liknade nybörjarnas knävinkel de avancerades efter 24 veckor. Armbågs- och axelvinkeln för nybörjarna visade ingen förändring i traven under de 24 veckorna studien föregick. Under de 24 veckornas träning visade nybörjarna ingen förbättring i vinkeln på höften och bålen tenderade att luta framåt oavsett gångart. Studien visade att de rutinerade ryttarna behöll samma sits och position medan nybörjarna visade på förbättring i sitsen framförallt i skritten efter tolv veckor.

Ryttarens sits-avvikelser

Blokhuis et al. (2008) studie syftade till att mäta avvikelser från en korrekt sits, testa om avsuttan träning kan förbättra sitsen och undersöka om hästens beteende påverkas av ryttarens sits. Studien genomfördes i ett ridhus (24 x 72m) på ridskolan Strömsholm, Sverige. Ryttarna var 20 studenter från Hippologprogrammet i åldrarna 21 till 28 år, de var aktiv på lättklass-nivå i dressyr och hade inte ridit hästarna någon gång före testet. Hästarna var elva svenska varmblood och en andalusier, tre ston och nio valacker, i åldrarna 6 till 13 år. Hästarna reds med dressyrsadel och två- eller tredelat tränsett. En panel bestående av fem erfarna tränare/domare godkända av Svenska ridsportförbundet och också själva aktiva på medelsvår till svår nivå i dressyr, bedömde ryttarna medan de red ett dressyrprogram i alla gångarter men utan svårare rörelser.

Blokhuis et al. (2008) gjorde först en testomgång där panelen kategoriserade 16 avvikande sitsar, fokus låg på ryttarens mittendel (från höft till knä). Ryttarna red sedan programmet igen (Test 1) med tre hästar var och blev bedömda och kategoriserade efter deras sitsavvikelser, därefter delades de slumpvis in i två grupper. Dock hade panelen i sin subjektiva bedömning svårt att komma överens om ryttarnas avvikelser. Ryttarna delades in i en kontrollgrupp (Grupp 1, tio ryttare) och en försöksgrupp (Grupp 2, tio ryttare), försöksgruppen tränade dagligen i 20 minuter under nio veckor. Träningen bestod av olika hopp, axel-och knästretch, övergångsrörelser och individuella övningar utifrån deras sitsavvikelser. Test 2 genomfördes med pulsmonitorer (Polar S810) på både häst och ryttare samt filmades med digitalkamera. Dataanalys användes för att bedöma hästarnas beteenden, det som mättes var tiden beteendet utfördes proportionellt mot den totala tiden.

Resultatet av Blokhuis et al. (2008) studie visade att varje ryttare hade mellan en till nio avvikelser i sitsen, de mest förekommande var obalanserad sits, ostadigt eller stel sits, klämmande lår och knän. Alla ryttare visade på färre avvikelser i Test 2 efter träningen. Vissa hästar påverkade även ryttarens sits mer än andra hästar, det uppkom ingen skillnad i beteenden på hästarna som reds av Grupp 1 jämfört med Grupp 2.

Slutsatsen Blokhuis et al. (2008) drog var att relationen mellan häst och ryttare är komplex samt att det var svårt att definiera den ideala sitsen. Denna studie visar på ett behov av mer forskning för att finna metoder att analysera och förbättra ryttarens sits. Författarna föreslår att det kan vara användbart att se ryttarens sits ur ett helhetsperspektiv istället för att dela upp sitsen i små delar.

Münz et al. (2012) syftade i sin studie till att undersöka i vilken utsträckning kinetiska sensorer (mäter position, hastighet och acceleration) som fästs på häst och ryttare, kunde beskriva ryttarens bäckenrörelser i dressyr. Två kvinnliga hobbyryttare deltog i studien, de var 46 år och 39 år gamla, vägde 80,9 kg och 67,4 kg med en längd på 172 cm och 178 cm. Bägge hade över 30 års riderfarenhet och red aktivt tre till sex timmar per vecka. En Hannoveransk valack på 18 år med en mankhöjd på 170 cm användes i studien. Mätningarna skedde under en dag i ridhus (40 x 20 m). Hästens sensor fästes på bröstbenet nära hästens tyngdpunkt och en på vardera utsidahöften på ryttarna. Ryttarna red tre omgångar var med 15 minuters paus mellan varje. En omgång bestod av två varv i

skritt, tre varv trav lättledning, trav nedsittning och vänstergalopp. Innan ryttaren satte upp mättes bäckenets normala lutning genom att de stod stilla i fyra sekunder. Under ridningen mätte sensorerna bäckenet och bröstbenets position jämfört med den naturliga positionen, vilket representerades av två vinklar i datan. Sensorerna som användes var tre trådlösa RFTD-A01, Myon Ag.

Münz et al. (2012) studie visade att metoden var objektiv och upprepningsbar för att studera bäckenets rörelser i olika gångarter under fältlika förhållanden, vilket minimerar behovet att vänja hästar vid rullband. Skillnader i bäckenets rörelse kunde visas mellan ryttarna och i de olika gångarterna, ena ryttaren rörde bäckenet generellt mer i sidled medan den andre rörde det generellt mer fram- och bakåt. Testgruppen var för liten för att kunna dra generella slutsatser. Metoden skulle i framtiden kunna användas till terapiridning för att objektivt dokumentera behandlingen.

Ryttarens oliksidighet

En studie av Symes och Ellis (2009) undersökte ryttares oliksidighet genom att analysera benlängd och axlarnas rotation i förhållande till kroppen. Sjutton kvinnliga ryttare i åldrarna 16–50 år med erfarenhet från lätt till svår klass i dressyr deltog i studien. Ryttarnas medelvikt var $64,25 \pm 8,18$ kg och deras medellängd var $168,47 \pm 6,45$ cm, de red sina egna hästar med dess vanliga utrustning. Markeringar placerades på hästen carniocaudalt med 12 cm intervall, ryttaren bar 3 cm stora markeringar, en på varje axel, en på nedersta ländkotan och en vid nackens bas. Testet utfördes i ridhus (60 x 20 m) en bana 5 meter lång och 1,3 meter bred markerades ut i underlaget. Ryttarna värmdes sina hästar självständigt. Därefter filmades de bakifrån och från sidan med två digitalkameror (Canon MVX450) på 1,5 meter höjd ovanför marken när de travade och galopperade i nedsittning igenom den markerade ytan, varje ekipage red fyra gånger i båda varven (två i trav och två i galopp). Mjukvaran Darthfish TeamPro användes för att analysera filmerna.

Resultatet Symes och Ellis (2009) visade var, förutom i höger galopp, att ryttarnas högra axel rörde sig mer än vänster vilket tydligt visar ryttarnas oliksidighet i sits och rörelse. Alla ryttarna hade även ett längre vänsterben ($0,3 \pm 0,1$ mm) vilket fick deras bäckenrotation att påverka bålen så den rörde sig till vänster. Studiens slutsats bekräftar den allmänt vedertagna teorin att ryttare är oliksidiga, studien förklarade också hur skevheten hos ryttaren sker/uppkommer. Författarna menar att avsutten träning inte är ett utbrett koncept inom ridsport men att ryttare skulle gynnas av träning för att öka sin bålstabilitet och flexibilitet, exempelvis genom Pilates träning, och därigenom minska sin oliksidiga sits.

En studie utförd av Alexander et al. (2014) syftade till att analysera ryttarinnors sits och effekten av atletisk tejp på deras asymmetrier under trav nedsittning. Tio kvinnliga ryttare deltog i studien. Alla ryttare var instruktörer på level 3 nivå och red dressyr dagligen. Deras medelålder var $29 \pm 6,4$ år, medelvikten var $59 \pm 6,2$ kg och deras medellängd var $164,0 \pm 5,0$ cm. Fyra hästar valdes ut baserat på deras temperament, anatomiska liksidighet och utbildning inom dressyr. Hästarnas medelmankhöjd var $154,9 \pm 10,4$ cm och medelålder $10 \pm 1,4$ år. Reflekterande markörer fästes på hästarnas höftknöl (bägge sidor) och bogspets (bägge sidor). Ryttarna bar också reflekterande markörer på båda

sidorna av bäckenet, början och slutet av brösttryggen och ländryggen. Ryttarna blev randomiserat tejpade, med tio remsor av atletisk tejp (5 cm zinkoxid tejp) enligt Watsons tejp-teknik. Ryttarna satt på en stol med god sits och hållning medan de tejpades. Rörelserna filmades av kameror med infraröd Qualisys Motion Analysis Capture System. Studien utfördes i ett ridhus (25 x 50 m) Fyra kameror ställdes i en v-formation längs en rak bana för att fånga alla vinklar. Ryttarna filmades när de red genom banan fem gånger efter fem minuters uppvärmning med hästen.

Resultaten analyserades med hjälp av Qualisys Track Manager och 3D bildmjukvara, de visade att alla ryttarinnorna hade asymmetrier i sitsen utan tejp. De flesta vek bålen i vänstersidan, rörde överkroppen framåt och roterade bäckenet till höger. Med teipen över skulderna och brösttryggen syntes en skillnad i bålen som blev mer stabil, även bäckenet blev mer stabilt och centrerat. Studien visade ett sätt att mäta ryttaren sits till skillnad från hur den upplevs och ses av tränare. Studien gav även mer kunskap om hur asymmetrier sker. (Alexander et al. 2014)

Hobbs et al. (2014) syftade i sin studie till att kartlägga ifall anatomiska asymmetrier (olika benlängd, bäcken- och axelhöjd), funktionella asymmetrier (bålens böjning i sidled, och bålens vridning) och dynamiska asymmetrier (greppstyrka) var allmänt förekommande bland ryttare och om dessa uppkommit på grund av ridning. Gruppen som studerades var 132 kvinnor och två män, alla hade deltagit British Dressage Camp i Storbritannien under år 2011 eller deltagit i testerna under ett event på Michigan State University i USA år 2011. Av ryttarna var 127 högerhänta, fem vänsterhänta och två ambidexter (dubbelhänta). Ryttarna delades in i olika kategorier utifrån deras tävlingsnivå (tre kategorier) och totalt aktiva år (tre kategorier). Benlängd och ryggradens hållning blev mätta av en sjukgymnast, greppstyrkan mättes med hjälp av en dynamometer, allt filmades även av fyra kameror med infraröd rörelseteknologi. Sittandes- och ståendes kroppshållning samt bålens flexibilitet mättes med hjälp av 3D filmteknologi och en robohäst som ryttaren red tre gånger i skritt och trav. Ryttaren bar kinetiska sensorer på vardera utsidahöften, vardera skulderbladskammen, vardera axeln och på ländryggens sista kota.

Studien visade att asymmetri fanns hos alla ryttarna i olika grad. Anatomiska symmetrier var störst hos nybörjarna ($-0,07 \pm 1,50$ cm), mer erfarna något mindre ($0,02 \pm 1,31$ cm) och minst hos de rutinerade ($0,43 \pm 1,27$ cm). Greppstyrkan var väsentligt högre i höger hand hos majoriteten av ryttarna. För funktionella asymmetrier syntes ett samband mellan bålens minskade förmåga att flexa till vänster med antal aktiva år som ryttare, ju fler år desto mindre flexion till vänster. Studien menade att denna asymmetri berodde på att musklerna utvecklas mer på högersidan alternativt att det är smärtrelaterat. En ökad asymmetri syntes även i sittande position för ökade antal aktiva år. Detta innebär att ryttare tävlandes på högnivå riskerar att öka sin asymmetri och få kroniska ryggsador snare än att förbättra sin symmetri. (Hobbs et al. 2014)

Ryttarens träning

Enligt Kibler, Press och Sciascia (2006) blir vikten av kroppens centrala kärna (core) för stabilisering, minskad ledbelastning och kraftgenerering till extremiteter allt mer känd

inom idrottsvärlden. Författarnas syfte med sin litteraturstudie var att klargöra vad som utgör kroppens ”core” antingen anatomiskt eller fysiologiskt men även fysiskt utvärdera dess funktion, då detta fortfarande var relativt otydligt.

Core-stabilitet definierades som förmågan att styra bålen över bäckenet. Core-muskulaturen innefattar bålen- (*transversus abdominis, obliquus internus abdominis, quadratus lumborum, diafragma, rectus abdominis, obliquus externus abdominis, erector spinae, multifidus, rotatores, interspinales och intertransversarii*) och bäckenets (*musculus levator ani, musculus coccygeus, musculus iliococcygeus, musculus pubococcygeus och musculus puborectalis*) muskulatur och är kärnan till att upprätthålla stabilitet i kroppen. Vid fysisk aktivitet var core-muskulaturen extra viktig för att stabilisera kroppen men även för att ge kontroll och kraft åt rörelse till extremiteter. Core-muskulaturen förklarades som ett förprogrammerat samspel mellan musklerna i bål och bäcken med en led och muskler eller flera leder. Detta resulterar i både stabilitet men också rörlighet i tre dimensioner. Studien visade att core-muskulatur och rörelse är komplex biomekanik och alltid bör studeras i flera dimensioner. (Kibler, Press & Sciascia 2006)

Hampson och Randle (2015) menar att ryttare till viss del orsakar hästars ryggsmärta och syftet med deras studie var att undersöka om osymmetriska tryckskillnader på hästens rygg minskar, efter att ryttarna deltagit i ett åtta veckors avsuttet core-träningsprogram. Studien utfördes i Canada med tio ekipage som alla tävlade på medelsvår nivå i dressyr. Hästarna var varmlod med en medelålder på $12,3 \pm 4,64$ år och en medelmankhöjd på $163 \pm 37,1$ cm, sex valacker och fyra ston. Ryttarna var 25–63 år gamla med en medelkroppsvikt på $69,28 \pm 14,04$ kg varav åtta var kvinnor och två män. Ryttarna filmades med en Casio EX-FH100 höghastighetskamera när de travade nedsuttet bakifrån och från sidan med markörer på axlarna och höfterna. En Pliance™ elektronisk sadelpad användes för att mäta trycket mellan hästen och sadeln. Även hästarnas steglängd i meter mättes med hjälp av Quintic™ biomekanisk mjukvara. Inför båda testen blev ryttarna vägda och fick sedan värma upp sin häst som vanligt i 20 minuter för att därefter filmas. Test 1 (tryckmätning och filmning) skedde en gång per ekipage i början av studien och Test 2 sedan igen efter åtta veckor när ryttarna deltagit i core-träningsprogrammet. Ryttarnas träningsprogram bestod av ett 20-minuters program där övningarna demonstrerades och de därefter själva prövade och blev instruerade den rätta tekniken. Inga redskap krävdes, det som ingick var kort uppvärmning, core-stärkande övningar, höftstabilitets övningar och stretching.

Resultatet i Hampson och Randles (2015) studie visade att alla ryttare hade en tydlig oliksidighet i sadeltryck mot hästens rygg. Från resultaten i Test 1 ($0,652 \pm 0,484$ kPa) till resultaten av Test 2 ($0,28 \pm 0,214$ kPa) syntes en tydlig minskning i tryckskillnad. Även hästarnas steglängd ökade med 8,4% när ryttarna blev mer liksidiga. Studien visade tydligt att ett åtta veckors träningsprogram gav mer följsamma, stabila och liksidiga ryttare.

En studie av Kim, Lee och Lee (2014) syftade till att jämföra effekten av ridning med avsuttet träning på bålstabiliteten och hur det påverkade statisk och dynamisk balans. Tjugofyra studenter från universitet Gyeongsangbuk-do i Sydkorea utan tidigare

muskulära sjukdomar, balansstörningar eller ridkunskap deltog i studien. Studenterna delades in i två grupper, den ena gruppen utförde situps- och plankövningar för att stärka bålén i 40 minuter tre gånger i veckan under sex veckor. Den andra gruppens träning bestod av ridning i skritt (10 minuter), trav (20 minuter) och därefter skritt igen (10 minuter) under sex veckor. Studien testade statiskbalans genom att studenterna stod på ett ben med öppna ögon, rörelserna framåt och bakåt mättes med Metitur Ltd AP1135 balans och träningssystem. För att mäta dynamisk balans analyserades tiden och rörelsemönstret från att de lyfte ena foten tills den sattes ned igen med SPSS för Windows version 18.0.

Studiens resultat visade att balansavvikelseerna markant minskade hos båda grupperna efter träningsperioden, gruppen som rident visade mest förbättring av balansen. Slutsatsen att ridning kan förbättra bålstabilitet och balans ansåg författarna berodde på att rörelsemönstret ryttaren känner uppsuttet påminner om och stimulerar neurologiskt människans eget rörelsemönster (gång). (Kim, Lee & Lee 2014)

Samband avsutten träning och prestation i sadeln

Ekdahl (2007) syftar i sin studie til att undersöka om det finns samband mellan avsutten träning och förbättrade ryttarprestationer. Ekdahl anser att ryttare är allmänt dåliga på att träna sin kropp vilket även kan ge upphov till förslitningar och skador. Studien bestod av ett försök under tolv veckor med två grupper av ryttare, vardera gruppen bestod av fyra personer. Försökspersonerna var Hippologer eller gick utbildningen och alla red regelbundet. Försöket startade med en nulägesanalys av ryttarens fysiska styrka och ridning. Därefter började Grupp 1 träna på gym två gånger i veckan medan Grupp 2 var kontrollgrupp, efter sex veckor gjordes nya analyser av fysiken och ridningen därefter bytte grupperna så Grupp 1 blev kontrollgrupp och Grupp 2 tränade. Den fysiska träningen på gym bestod av övningar för att stärka muskelgrupper i ben, rygg och mage. Ridtesten genomfördes på Flyinge med samma skolhästar varje gång. Även klädseln och utrustningen var samma alla testen. Hästarna värmdes upp i cirka 20 minuter därefter filmades ryttarna med en digital kamera när de gjorde övergångar från skritt till trav, trav till galopp, galopp till trav och trav till skritt på både böjt samt rakt spår i båda varven. En oberoende observatör poängsätte enligt poängskala 1–10 ryttarens inverkan, säte, överskänkel och framsida. Fystesten genomfördes i aulan på Flyinge Kungsgård, där testades upphopp, rygglyft och situps, fysiken bedömdes i antal repetitioner personen orkade göra. Även en enkät där ryttarna fyllde i hur de själva upplevt träningen avslutade studien.

Resultatet Ekdahls (2007) studie visade var att endast en ryttare hade förbättrat sin fysiska styrka men en majoritet av ryttarna svarade i enkäten att de kände sig starkare, mer välmående och att de hade ökat sin inverkan. Ridtesten visade att sex av åtta ryttare hade förbättrat sin inverkan, framsida, säte och överskänkel. Författarens slutsats var att även om ryttarnas styrka inte förbättras mycket över den korta tiden kan den fysiska träningen ha gjort ryttarna mer medvetna om sin kropp vilket lett till bättre prestationer i sadeln.

En studie av Rodestrand och Sundin (2016) syftade till att undersöka hur ett specifikt konditionsprogram förändrade konditionen hos ryttare och även hur ryttarens upplevda

kondition och ridförmåga ändrades efter programmet. Femton försökspersoner deltog i studien, de var studenter på Hippologprogrammet med medelåldern $26,3 \pm 4,9$ år alla var kvinnor och de red en till tre hästar dagligen på lätt till medelsvår nivå i hoppning och dressyr. Försökspersonerna blev indelade i en träningsgrupp (nio) och en kontrollgrupp (sex). Konditionsträningen pågick under fyra veckor två till tre gånger i veckan i 20–30 minuter, enligt en tydlig plan. Träningen som ryttarna genomförde bestod av cirkelträning (intervallträning) med övningarna i ökande antal repetitioner per vecka; burpees, pushups, splitjumps, situps, dips, ryggres, grodhopp, uppåtkliv, plankan, mountain climbers, russian twist, sprint i intervaller och jogging om cirka 15 minuter.

Studien mätte konditionen med hjälp av Cooper-test (2km löpning på tid) vid studiens start och efter fyra veckor. Via en enkät fick ryttarna svara på deras upplevda ridförmåga och kondition, vilket gjordes vid studiens början och igen efter träningen. Excel användes för att analysera datan från Cooper-testet. Resultaten räknades på fem ryttare då fyra föll bort på grund av skada och bristande intresse. Konditionstestet visade på en förbättring i tid för samtliga ryttare. Den upplevda konditionen och ridförmågan visade på skillnad mellan test-och kontrollgruppen, där testgruppen som tränat upplevde att deras kondition och även ridförmåga förbättrats på grund av ökad kroppsmedvetenhet. Slutsatsen blev att ryttarna i träningsgruppen efter fyra veckor upplevde sin kondition och ridförmåga som förbättrad men att fler studier med större försöksgrupp behövs för att verifiera resultaten. (Rodestrand & Sundin 2016)

Lindberg och Larsson (2000) syftar i sin studie till att undersöka om ryttare kan förbättra sin koordinationsförmåga och därigenom timing av hjälperna till häst genom att träna aerobics. Sjutton hippologstudenter deltog i studien, nio var kontrollgrupp resterande åtta var testgrupp. Testgruppen utförde aerobics under ledning av en instruktör i en timme, en dag per vecka under tio veckor. Testgruppen fyllde efter varje träningspass i en enkät där de svarade på hur snabbt de lärt sig aerobics-rörelserna och hur de upplevt träningen. Både testgruppen och försöksgruppen deltog i hippologprogrammets vanliga ridundervisning under studiens gång. Ridförsöken delades upp i hoppning och dressyr, de genomfördes i början av studien och igen efter tio veckor. Dressyrförsöken bestod av att ryttarna skulle utföra en framdelsvändning på två hästar var, en för ryttaren känd häst och en okänd häst. Ryttarna bedömdes enligt en tio-gradig skala med två betyg, ett för rörelsens utförande och ett för ryttarens förmåga att koordinera sin hjälpgivning. Hoppförsöken bestod av en bana med korta anridningar och korta svängar på 0,95 meters höjd med fyra hinder (två räcken, två oxrar). Ryttarna utförde hoppningen på två hästar var, en för ryttaren känd häst och en okänd häst. Ryttarna fick med varje häst hoppa fram en gång på ett räcke och en gång på en oxer innan banhoppningen. Ryttarna bedömdes enligt en tio-gradig skala med betyg för blicken, överlivet, handen, skänkeln, koordination och balans-följsamhet. Alla hästar som användes i studien var skolhästar på hippologprogrammet.

Resultaten visade att i dressyrförsöken skiljde testgruppens resultat mycket från kontrollgruppens avseende en klar förbättring i koordinationsbetyget, efter tio veckor med aerobicsträning. Betyget för framdelsvändningen visade ingen signifikant skillnad mellan grupperna. Hoppförsöken visade att båda grupperna förbättrat sina resultat, kontrollgruppen förbättrade sin koordination och testgruppen förbättrade sin skänkel och

balans-följsamhet. Sex av de åtta personerna i testgruppen angav i enkätundersökningen att de upplevde sin koordination förbättrad mot första aerobics tillfället. Studien indikerar att aerobics kan förbättra ryttarens timing av hjälper inom dressyren samt ge förbättrad skänkel och balans-följsamhet inom hoppning. (Lindberg & Larsson 2000)

Andra sporter

I en studie av Hildebrandt et al. (2017) är syftet att jämföra bålstyrkan hos alpina elitskidåkare mot styrkan hos en matchad kontrollgrupp. Under år 2008 till 2011 samlades bålstyrke-data in från 109 alpina skidåkare. Utav skidåkarna var 56 kvinnor med en medelålder på $22,4 \pm 3,4$ år och 53 män med en medelålder på $22,1 \pm 3,6$ år, alla tävlade på internationell elitnivå och tränade grenspecifikt för att stärka ben-och bålstyrkan. Skidåkarna delades in i grupper utifrån ålder och prestation enligt följande; junior, europeisk-cup och världs-cup vilken var högsta nivån. Kontrollgruppen bestod av 47 studenter inom tränings-och idrottsvetenskap som antropometriskt matchades enligt kön. Utav studenterna var 26 kvinnor med en medelålder på $23,3 \pm 2,1$ år och 21 män med en medelålder på $24,6 \pm 1,8$ år, dessa deltog i sport på hobbynivå så som simning, friidrott och lagsport (fotboll och volleyboll). Uteslutningskriterier för kontrollgruppen var regelbunden alpin skidåkning, regelbundet inriktad bålstabilitetsträning, ryggproblem och att ingå eller träna på landslagsnivå. Före styrketesterna genomgick både kontrollgruppen och testgruppen ett provtest där de fick lära känna tillvägagångssättet. Före testen mättes även kroppslängd med en portabel längdmätare (Seca 220, Seca, Germany) och kroppsvikt med en Kistler våg (Kistler Instrument AG, Switzerland). För att mäta bålstyrkan användes en CON-TREX TP 1000 maskin (CMV AG, Switzerland) där de stod upprätt på en dynamometer och utförde situpliknande rörelser (styrka/rörelse i sagittalplan) tre gånger med för deltagaren maxbelastning. För att undvika att deltagarna använde höft och benmuskler användes paddar och bälten så dessa delar ej kunde inverka. Före testet fick deltagarna värma upp enligt en standardiserad procedur på fem minuter. Första testet utfördes efter provtestet och sedan årligen under tre år. Endast det första testet jämfördes med det sista.

Resultaten visade att manliga skidåkare var genomsnittligt äldre och tyngre än kontrollgruppens män, kvinnliga skidåkare var betydligt tyngre än kontrollgruppens kvinnor. Bålstyrkan, både statisk- och kontraherande var betydligt högre hos skidåkarna än kontrollgruppen. Inom gruppen skidåkare uppvisade kvinnorna en bålstyrka på 70–72% av männens. Studien visade att bålstyrka hade stor relevans för elitskidåkares hållning och kroppskontroll under atletisk aktivitet, god bålstyrka möjliggjorde en ökad förmåga att prestera. (Hildebrandt et al. 2017)

Šimenko (2016) syftade i sin studie till att undersöka kroppssymmetrier hos unga judoutövare. Tio unga slovenska judoutövare deltog i studien med en medelålder på $17,28 \pm 1,46$ år, medellängd på $177,53 \pm 3,71$ cm och medelvikt på $73,86 \pm 3,01$ kg. Alla utövare tävlade i under 73 kg klass på nationella och internationella turneringar, fem utövare hade 1.Dan bälte och fem utövare hade 1.Kyu bälte enligt judos graderingsystem. Två av utövarna var vänsterhänta, resten var högerhänta. 3D antropometriska mätningar av judoutövarnas kroppar skedde med hjälp av en 3D kroppsscanner NX-16 (TC², Cary, North Carolina). NX-16 använde fotogrammetri-teknik

(vitt ljus) med 32 kameror som skapade en 3D kroppsbild i rå fotonisk molndata på åtta sekunder. Utövarna ställde fötterna på två utmärka punkter i scannern iklädda endast tajta ljusa underkläder, och tog tag i handtagen inuti skannern med en naturlig stående hållning (axlarna inte upphöjda, armbågarna sträckta, upprätt läge på ryggen, hakan lätt lyft). Tre scannningar utfördes efter varandra och ifrån datan extraherades mätningar från 15 punktpar i höger och vänster led, så som höger respektive vänster axel. De punkter på kroppen som mättes var; armens omkrets vid armhålan H(höger) – V(vänster), överarmens omkrets H – V, underarmens omkrets H – V, armens längd H – V, armbågens omkrets H – V, handledens omkrets H – V, midjans höjd till golv H – V, utsida benlängd H – V, lårlängd H – V, lårets omkrets H – V, höjden till mitt på låret H – V, mitten av lårets omkrets H – V, knähöjd H – V, knäets omkrets H – V och vadens omkrets H – V. Datan analyserades med hjälp av mjukvaran SPSS 22.0 för Windows.

Studiens resultat visade tydliga skillnader mellan höger och vänster kroppshalva på fem av de 15 mätpunkterna. Höger sidan hade större mått mätt i armbågens omkrets, underarmens omkrets, lårets omkrets, omkretsen på lårets mitt och vadens omkrets. Studien visade att i denna viktklass av judo när träningens belastning ökade till internationell nivå, började kroppsliga asymmetrier synas vilka kan leda till skador och förslitningar om asymmetrierna fortsätter utvecklas. (Šimenko 2016)

RESULTAT

Studierna i litteraturstudien har sammanställts översiktligt i en tabell (Tabell 1). Resultaten visade att det kunde påvisas en koppling mellan avsutten fysisk träning och förbättrad sits och inverkan hos ryttaren i sex av totalt 15 studier (Blokhuis et al. 2008; Ekdahl 2007; Kim, Lee & Lee 2014; Lindberg & Larsson 2000; Hampson & Randle 2015; Rodestrand & Sundin 2016). Den kompletterande fysiska avsuttna träning som förekom frekvent i studierna var olika former av core- och bålträning.

Tabell 1. Sammanställning över litteraturstudiens artiklar med deltagare, artiklarnas huvudsakliga resultat och om kompletterande fysisk träning förekom

Studie	Deltagare	Förekom kompletterande fysisk träning?	Resultat & viktiga fynd
Alexander et al. (2014)	10 kvinnliga ryttare, level 3 instruktörer. 4 hästar utvalda pga. deras temperament, anatomiska liksidighet och utbildning inom dressyr.	Nej, atletisk tejp används för att göra ryttarna uppmärksamma på deras sits och rida mer liksidigt.	Alla ryttare hade asymmetrier i sitsen utan tejp, de vek bålen i vänster sidan, rörde överkroppen framåt och roterade bäckenet till höger. Tejpen gjorde bålen mer stabil, även bäckenet blev mer stabilt och centrerat.

Blokhuis et al. (2008)	20 ryttare på lätt nivå 12 hästar, 6-13år	Ja, 20 min. dagligen under 9 veckor. Hopp, axel-och knästretch, övergångsrörelser och individuella övningar utifrån deras sitsavvikelser.	Alla ryttare hade 1 till 9 olika sitsavvikelser, vanligast var obalanserad sits, ostadigt eller stel sits, klämmande lår och knän. Efter träning uppvisade alla ryttare färre avvikelser.
Ekdahl (2007)	8 ryttare, Hippolog eller under utbildning till.	Ja, 2 gånger/vecka under 6 veckor, övningar för att stärka muskelgrupper i ben, rygg och mage.	1/8 ryttare förbättrade sin fysik. 6/8 ryttare förbättrade sin inverkan och sits (framsida, säte & överskänkel)
Engell (2018)	27 ryttare, medelsvår till svår nivå. 9 hästar (7 GP-hästar, 2 RS-skolhästar)	Nej men författaren menar att avsutten träning ger ryttare mer kroppsmedvetenhet, liksidighet och ökad balans.	Klart samband syntes mellan ryttarnas rörelsemönster oavsett om de red, gick eller satt på balansstolen, en klar oliksidighet mellan höger och vänster sid kunde också ses.
Hampson & Randle (2015)	10 ryttare på medelsvår nivå. 10 hästar (ryttarnas egna)	Ja, under 8 veckor. Kort uppvärmning, core-stärkande övningar, höftstabilitets övningar och stretching.	Alla ryttare hade en tydlig oliksidighet i sadeltryck mot hästens rygg. Efter 8 veckors träning minskade tryckskillnaderna med $0,368 \pm 0,361$ kPa även hästarnas steglängd ökade med 8,4%
Hildebrandt et al. (2017)	109 alpina elitskidåkare Kontrollgrupp på 47 studenter inom idrottsvetenskap.	Ja, grenspecifik träning för elitskidåkarna (ben- och bålstyrka)	Den specifika ben- och bålträningen gjorde skidåkarna till överlägset starkare i bålen. Bålstyrka hade stor relevans för elitskidåkares hållning, kroppskontroll och deras förmåga att prestera.
Hobbs et al. (2014)	132 kvinnor och 2 män. Nybörjare till rutinerade ryttare. 127 högerhänta, 5 vänsterhänta och 2 ambidexter.	Nej, endast ett endagstest för försökspersonerna.	Anatomiska symmetrier var störst hos nybörjarna. För funktionella asymmetrier minskade bälens förmåga att flexa till vänster med e ökat antal aktiva år. Ryttare på hög nivå riskerar att öka sin asymmetri och få kroniska ryggsador.
Kang et al. (2010)	3 rutinerade ryttare, 6 nybörjare. 1 Jejunponny, 133 cm	Nej men ridträning á 60 minuter förekom 2 dagar i veckan under 12 + 12 veckors tid.	Nybörjarnas vinkel i armbåge och axel i skritt förbättrades efter 24 veckor, knä- och ankelvinkeln i skritt förbättrades efter tolv veckor. Dock förbättrades aldrig höftvinkeln och bålen fortsatte luta framåt. De rutinerade ryttarna ändrade inte sin sits.
Kibler, Press & Sciascia (2006)	Litteraturstudie	Nej	Core-stabilitet: förmågan att styra bålen över bäckenet. Vid fysisk aktivitet var core-muskulaturen extra viktig för att stabilisera kroppen, även att ge kontroll och kraft åt rörelse till extremiteter. Coremuskulaturens biomekanik

			bör alltid studeras i flera dimensioner.
Kim, Lee & Lee (2014)	24 studenter utan ridvana, muskulära sjukdomar eller balansstörningar.	Ja, tre gånger i veckan á 40 minuter under sex veckor (situps-och plankövningar) Kontra ridning (20 min skritt, 20 min trav) under sex veckor.	Balansavvikelserna minskade markant hos båda grupperna efter träningsperioden, gruppen som ridit visade mest förbättring av balansen.
Lindberg & Larsson (2000)	17 hippologstudenter, skolhästar från hippologprogrammet.	Ja, en gång per vecka under 10 veckor. Aerobics.	Efter aerobics visade ryttarna förbättrad timing av hjälperna inom dressyr samt förbättrad skänkel och balans-följsamhet inom hoppning.
Münz et al. (2012)	2 kvinnliga hobbyryttare. 1 Hannoveransk valack 170 cm.	Nej, endast endags studie i fält.	Skillnader i bäckenets rörelse kunde ses mellan ryttarna och i de olika gångarterna. Objektiv metod att dokumentera behandling för ex. terapiridning
Rodestrand & Sundin (2016)	15 kvinnliga Hippologstudenter, lätt-medelsvår nivå	Ja, två till tre gånger i veckan á 20–30 minuter under fyra veckor. Cirkelträning (kondition och helkropp)	Förbättrad kondition för samtliga ryttare. Ryttarna i träningsgruppen upplevde efter fyra veckor sin kondition och ridförmåga förbättrad.
Šimenko (2016)	10 judoutövare i under 73 kg kategorin.	Nej, endast judoträning.	Kroppsliga asymmetrier kunde uppmätas.
Symes & Ellis (2009)	17 kvinnliga ryttare, lätt till svår klass. 17 hästar (deras egna)	Nej men författarna menade att ryttare skulle gynnas av träning för att öka sin core-stabilitet, flexibilitet och minska sin oliksidiga sits. Ex. genom Pilates träning.	Alla ryttares högra axel (förutom i höger galopp), rörde sig mera, vilket tydligt visar ryttarnas oliksidighet i sits och rörelse. Alla ryttarna hade ett längre vänsterben ($0,3 \pm 0,1$ mm) vilket påverkade bäckenet och bålen så den rörde sig till vänster i sadeln.

DISKUSSION

Effekter av avsutten träning

Engell (2018) och Ekdahl (2007) studerade ryttarens sits och kunde båda se ett samband mellan en mer korrekt (liksidig och centrerad) sits och ökad inverkan. Även Alexander et al. (2014) kunde med hjälp av tejp i sin studie uppnå en mer centrerad och stabil sits vilket ledde till att ryttarna kunde inverka bättre på hästen. I Rodestrand och Sundin (2016) studie uppgav försökspersonerna att de genom den avsuttna träningen upplevt mer kroppskontroll vilket lett till bättre inverkan. Enligt von Dietze (2003) ger en balanserad, centrerad och stabil sits mindre små omedvetna hjälper från ryttaren, vilket leder till förbättrad kommunikation och inverkan över hästen. Dessa studier (Engell 2018; Ekdahl 2007; Rodestrand & Sundin 2016) bekräftar Dietze (2003) resonemang.

Många studier (Alexander et al. 2014; Blokhuis et al. 2008; Engell 2018; Hampson &

Randle 2015; Hobbs et al. 2014; Kang et al. 2010; Kim, Lee & Lee 2014; Münz et al. 2012; Symes & Ellis 2009) påvisade att ryttare var asymmetriska vilket bekräftar den allmänt vedertagna teorin om att ryttare är oliksidiga, då ingen av denna litteraturstudies artiklar har påvisat att det finns symmetriska ryttare. Inte heller studien av Šimenko (2016) där judoutövare studeras kunde påvisa symmetriska idrottare. Det som påvisas däremot är att avsutten fysisk träning kan minska asymmetrierna (Blokhuis et al. 2008; Hampson & Randle 2015; Ekdahl 2007; Kang et al. 2010; Kim, Lee & Lee 2014; Rodestrand & Sundin 2016). Enligt Hobbs et al. (2014) löper ryttare på hög nivå störst risk för att utveckla asymmetri och få kroniska ryggsador, mycket på grund av avsaknaden av avsutten träning i kombination med mycket ridningen.

Kang et al. (2010) visade däremot på att ryttar-asymmetrier kan minska med endast ridning som träning men då gällde det ryttare på nybörjarnivå. Šimenko (2016) påvisade också att idrottare på hög nivå löper ökad risk för att bli osymmetriska vilket är liknande resultat som Hobbs et al. (2014) påvisar, trots olika sporter tenderar elitidrottare att stärka sin starka sida om inte kompletterande fysisk träning utförs. Studierna (Blokhuis et al. 2008; Hampson & Randle 2015; Ekdahl 2007; Kang et al. 2010; Kim, Lee & Lee 2014; Rodestrand & Sundin 2016) påvisade att avsutten ryttarträning gjorde ryttare mer symmetriska, centrerade och balanserade i sin sits vilket enligt flera studier (Engell 2018; Ekdahl 2007; Rodestrand & Sundin 2016) också ledde till ökad inverkan.

Att bättre hästvelfärd kan uppnås med korrektare sits bekräftas i Hampson och Randle (2015) studie då hästarnas rörelsemönster påverkas positivt och steglängden blev längre med mer symmetriska ryttarsitsar. Även de studier (Engell 2018; Hampson & Randle 2015) som använde tryckplatta för att mäta sadeltryck påvisade ökad hästvelfärd med mer korrekta sitsar, då trycket mot hästens rygg blev jämnare.

Träningsformer för förbättrad sits och inverkan

Studier som undersökte om avsutten träning ger ökad prestation i sadel var få, området verkar vara relativt outforskat, men tre studier (Ekdahl 2007; Lindberg & Larsson 2000; Rodestrand & Sundin 2016) riktade in sig mot det. Studierna fann bevis för att avsutten träning ger ökad prestation i sadeln så som bättre inverkan, sits, följsamhet och koordination. Dock visade Ekdahl (2007) och Rodestrand och Sundin (2016) endast på små förbättringar vilket enligt deras studier berodde på att träningen skett under en kort tid, sex respektive fyra veckor. Enligt Grooten (2007) tar det sex till åtta veckor innan en styrkeökning på 20 till 40 % kan ses i muskler vilket kan vara en anledning till att endast små förbättringar syntes i deras studier (Ekdahl 2007; Rodestrand & Sundin 2016). I Lindberg och Larsson (2000) studie syntes däremot en tydlig förbättring efter avsutten träning, men de tränade också under längre tid (tio veckor). Intressant i Lindberg och Larsson (2000) studie är att även kontrollgruppen förbättrade sina resultat i hoppningen till sista försöket. Vilket kan berott på att de fortsatte den ordinarie ridundervisningen under studiens gång samt att de använde skolhästar vilka de efter tid lärde känna mer.

Definieras ökad prestation i sadel tydligt som förbättrad sits och inverkan finns fler studier (Blokhuis et al. 2008; Ekdahl 2007; Kim, Lee & Lee 2014; Lindberg & Larsson 2000; Hampson & Randle 2015; Rodestrand & Sundin 2016) som ger belägg för att

avsutten träning förbättrar prestationen i sadeln.

Flera studier (Blokhuis et al. 2008; Ekdahl 2007; Kim, Lee & Lee 2014; Lindberg & Larsson 2000; Hampson & Randle 2015; Rodestrand & Sundin 2016) hade gemensamt att avsutten kompletterande fysisk träning gav en förbättrad sits och/eller inverkan. Två andra studier (Symes & Ellis 2009; Engell 2018) hävdar att även om avsutten träning inte ingick i deras studier rekommenderades träning för att göra ryttare mer kroppsmedvetna, öka sin liksidighet och öka sin balans.

Symes och Ellis (2009) rekommenderade Pilates som träningsmetod. För två av studierna (Hampson & Randle 2015; Blokhuis et al 2008) där träning ingick var själva träningen, de övningar som ryttarna utförde, inte beskrivet särskilt ingående. Hampson & Randle (2015) och Blokhuis et al (2008) talade endast generellt om övningar som stärkte bålen. Blokhuis et al (2008) skrev även att ryttarna fick individuella träningsprogram för att korrigera sina sitsavvikelser, vilka övningar som rekommenderades för vilken sitsavvikelse hade varit mycket lärorikt att studera men dessa förklarades tyvärr inte. De tre andra studierna (Rodestrand & Sundin 2016; Kim, Lee & Lee 2014; Ekdahl 2007) förklarade tydligt vilka övningar som ryttarna gjorde; burpees, pushups, splitjumps, situps, dips, ryggres, grodhopp, uppåtkliv, plankan, mountain climbers, russian twist, sprint i intervaller och jogging om cirka 15 minuter. Detta är övningar som stärker ryttarens core-muskulatur och även förbättrar dennes kondition (Rodestrand & Sundin 2016). Lindberg & Larsson (2000) använde aerobics som träningsform för att öka koordinationen hos ryttarna. Rodestrand och Sundin (2016) påvisade också en förbättrad sits och då förbättrad inverkan genom cirkelträning inriktad på core-styrka och kondition. Blokhuis et al. (2008) påvisade att sitsavvikelser gick att förbättra med hjälp av core-träning och stretching.

Kim, Lee och Lee (2014) påvisade precis som Kibler, Press och Sciascia (2006) och Hildebrandt et al. (2017) att starkare core-muskulatur förbättrar kroppens förmåga att vara balanserad under fysisk aktivitet. Vilket då på hästryggen enligt (Engell 2018; Ekdahl 2007; Rodestrand & Sundin 2016) ledde till bättre inverkan. Att ryttare behöver god bålstabilitet är sedan tidigare allmänt känt enligt Hampson och Randle (2015) och bekräftades i denna studie. Denna studie visar dock att ryttaren behöver träna för att vara stark i hela core-muskulaturen det vill säga både bålen och bäckenbottens muskler för att förbättra sin sits och inverkan.

Trovärdighet och metoder

Engells (2018) doktorsavhandling har med sin stora omfattning och noggranna granskning hög trovärdighet. Flera studier (Münz et al. 2012; Alexander et al. 2014; Ekdahl 2007; Hampson & Randle 2015; Kang et al. 2010) har få försökspersoner (tio eller färre) vilket kan bero på flera anledningar, till exempel ekonomiska men det gör studiernas resultat svårare att generalisera och applicera på en stor population.

Blokhuis et al (2008) studie omfattade 20 ryttare, metoden bestod till viss del av att en domarpanel subjektivt skulle bedöma ryttarnas sitsavvikelser, vilket slutade med att panelen inte kunde komma överens i bedömningen gällande ryttarnas sitsavvikelser.

Münz et al. (2012) lyckas däremot ta fram en objektiv metod för att mäta bäckenets rörelser med kinetiska sensorer vilket ger resultatet högre trovärdighet. Liknande metod använder även Engell (2018) för att objektivt bedöma ryttarna. Även Šimenko (2016) använde genom sin kroppsscanner en objektiv metod för att mäta idrottarnas asymmetrier, metoden är överförbar till andra sporter och idrottare för att mäta kroppsliga asymmetrier. Däremot förklarades aldrig tydligt i studien (Šimenko 2016) om asymmetrierna som förekom på fem av 15 mätpunkter fanns hos alla idrottarna i studien eller om några hade färre asymmetrier, klart var i alla fall att alla idrottarna uppvisade asymmetri. Studierna med objektiva mätmetoder (Šimenko 2016; Münz et al. 2012; Engell 2018) får därigenom högre trovärdighet än studierna med subjektiva mätningar då den mänskliga faktorn elimineras.

Alla studierna använder hästens normala utrustning i testerna vilket ger samma resultat oavsett ryttare men hästar är precis som ryttare oliksidiga enligt Engell (2018). Om hästen då gått in sadeln snett kan det ha påverkat resultatet i de studier (Engell 2018; Hampson & Randle 2015) där en tryckplatta under sadeln användes. Hästarna som ingår i studierna beskrivs olika ingående, i Lindberg & Larsson (2000) studie förekom ingen information kring hästarna alls förutom att de var skolhästar på Ridskolan Strömsholm. Inte heller i Kim, Lee och Lee (2014) studie nämns något om hästarna. I de flesta studier där hästarna beskrivs är de av halvblodstyp, Kang et al. (2010) använder en Jeju-pony vilken är en grov ponnyras. Hästarnas typ och bröstomfång är något som kan påverka ryttarens sits, precis som den utrustningen som används. Då deltagarna i de flesta studierna red samma häst eller hästar av snarlik typ kan denna felkälla till stor del bortses ifrån. I Engell (2018) studie kunde endast tio av 20 ryttare analyseras på grund av tekniska problem med mätutrustningen, vilket skulle kunna påverka utfallet av resultatet att ryttare var tydligt asymmetriska. Men då Engells (2018) resultat bekräftas av flertalet studier (Alexander et al. 2014; Blokhuis et al. 2008; Engell 2018; Hampson & Randle 2015; Hobbs et al. 2014; Kang et al. 2010; Kim, Lee & Lee 2014; Münz et al. 2012; Symes & Ellis 2009) måste det ändå anses trovärdigt trots bortfallet av mätresultat.

Münz et al. (2012) undersökte rörelser i bäckenet hos olika ryttare, värt att notera är att de endast utförde testerna i vänster varv vilket kan ha påverkat resultatet. Eftersom ryttare enligt Alexander et al. (2014) tenderar att vika sig mer i vänster sida. Det som talar för Münz et al. (2012) studies resultat inte påverkats nämnvärt är studien av Symes och Ellis (2009) där ryttarna visade klara tendenser att röra höger axel mer än vänster, förutom i höger galopp. Detta ger mer trovärdighet åt Münz et al. (2012) resultat eftersom de i vänster varv alltså borde fått fram mest asymmetri hos ryttarna.

Enligt Kibler, Press och Sciascia (2006) är core-muskulaturen och rörelse komplex biomekanik vilken alltid bör studeras i flera dimensioner. Då de flesta av studierna som påvisade asymmetri tog hänsyn till detta fenomen ökar även trovärdigheten för deras resultat. Studierna (Alexander et al. 2014; Blokhuis et al. 2008; Engell 2018; Hampson & Randle 2015; Hobbs et al. 2014; Kang et al. 2010; Kim, Lee & Lee 2014; Münz et al. 2012; Symes & Ellis 2009) utgick alltid ifrån bålens rörelse över bäckenet i flera olika dimensioner. Hildebrandt et al. (2017) studerade dock endast bålstabilitet i sagittalplanet vilket kan ha påverkat deras resultat, men eftersom deras resultat visade liknade tendenser som övriga studier kan denna eventuella felkälla bortses ifrån.

Framtida studier

I denna studie handlar ryttarens prestation i sadeln mycket om dennes sits och förbättrad inverkan med hjälp av avsutten träning. Framtida forskning kan riktas in mot avsutten träning kontra prestation i sadeln då området idag är relativt outforskat. Behov finns att studera hur ryttarens förmåga att följa hästens rörelser ändras med avsutten träning och även specifikt vilka avsuttna övningar som främjar ryttarens följsamhet. Även mer studier kring ryttarens sitsavvikelse och vilka avsuttna övningar som korrigerar en specifik sitsavvikelse behöver belysas. Mer grenspecifika studier riktade mot hoppning där det undersöks hur avsutten träning kan ändra ryttarens prestation och vilken specifik träning som är lämplig för hoppryttare. De studier som finns idag är riktade mot ryttarens sits och inverkan under dressyrlika förhållanden.

Slutsats

Studierna indikerar att avsutten ryttarträning verkar till att ryttaren blir mer centrerad, symmetrisk och balanserad i sin sits vilket leder till ökad inverkan. Den träningsform som bäst lämpar sig för att förbättra sitsen och därmed inverkan är all form av core-träning, där kroppens kärna stärks och liksidig styrka ökas.

SAMMANFATTNING

Hästen används idag främst som fritidssysselsättning och sport men även inom friskvård och terapi. Mer än 500 000 svenskar är sysselsatta inom hästbranschen i tävlingsverksamhet eller fritidsverksamhet, ridsporten är den näst största sporten mätt i tränings och tävlingsaktivitet bland kvinnor i åldern 7–70 år. Många ryttare är inte lika noga med att träna sig själva som de är med att träna hästen, vilket leder till osymmetriska ryttare och hästar med ryggsmärta. Få vetenskapliga belägg för hur ryttare ska träna för att optimera sin sits och inverkan finns, men allmänt vedertaget är att ryttare kontinuerligt bör sträva mot att bli liksidiga. Studien syftar till att sammanställa och kartlägga vilken effekt kompletterande fysisk träning har på ryttares inverkan och sits. Mer samlad kunskap inom ämnet gör att ryttare oavsett nivå kan motiveras till att sträva mot bättre sits och inverkan vilket ger bättre hästvälfärd. Frågeställningar denna litteraturstudie utgår ifrån är: Hur påverkar avsutten träning sits och inverkan? Vilken träningsform är mest lämpad för att förbättra sitsen och inverkan?

Resultatet visade att alla studier där ryttarens liksidighet mättes, påvisade asymmetrier hos alla ryttare. Avsutten kompletterande fysisk träning fanns i sex av totalt 15 studier, i alla dessa sex studier ledde den avsuttna träningen till att öka ryttarens förmåga till inverkan och/eller sitsförbättring. Tre av studierna kunde även påvisa en koppling mellan avsutten träning och ökad prestation i sadeln, så som mer liksidig sits, bättre inverkan och koordination. Liknande samband, att asymmetrier är vanligt förekommande och att god bålstyrka krävs för prestation, kunde även ses i andra sporter.

Studierna indikerar att avsutten ryttarträning verkar till att ryttarens sits blir mer centrerad, symmetrisk och balanserad vilket leder till ökad inverkan. Den träningsform

som bäst lämpar sig för att förbättra sitsen och därmed inverkan är all form av core-träning, där kroppens kärna stärks och liksidig styrka ökas. Framtida forskning kan riktas in mot avsutten träning kontra prestation då området idag är relativt outforskat.

Författarens tack

Jag vill tacka alla som på något sätt bidragit till denna studie. Ett särskilt tack riktas till min fantastiske man som under studiens gång stöttat och peppat på ett föredömligt vis.

REFERENSER

Litteratur

- Alexander, J., Hobbs, S. J., May, K., Northrop, A., Brigden, C. & Selfe, J. (2014). Postural characteristics of female dressage riders using 3D motion analysis and the effects of an athletic taping technique: A randomised control trial. *Physical Therapy in Sport*, vol 16, ss. 154-161.
- Blokhuis, M. Z., Aronsson, A., Hartmann, E., Van Reenen, C. G. & Keeling, L. (2008). Assessing the rider's seat and horse's behavior: difficulties and perspectives. *Journal of applied animal welfare science*, vol, 11(3), ss. 191-203.
- Ekdahl, J. (2007) *Finns samband mellan fysisk träning utöver ridningen och förbättring av ryttarens prestationer?* Kandidatuppsats, Hippologenheten, Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet
- Engell, M. T. (2018) *Postural Strategies in Skilled Riders*. Diss. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet. Tillgänglig: <https://pub.epsilon.slu.se/15488/> [Hämtad 2020-01-22]
- Hampson, A. & Randle, H. (2015). The influence of an 8-week rider core fitness program on the equine back at sitting trot. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, vol 15(3), ss. 1145-1159.
- Hildebrandt, C., Müller, L., Heisse, C. & Raschner, C. (2017). Trunk Strength Characteristics of Elite Alpine Skiers - A Comparison with Physically Active Controls. *Journal of Human Kinetics*, vol 57, ss. 51-59.
- Hobbs, S. J., Baxter, J., Broom, L., Rossell, L.-A., Sinclair, J. & Clayton, H. M. (2014). Posture, Flexibility and Grip Strength in Horse Riders. *Journal of Human Kinetics*, vol 42, ss. 113-125.
- Kang, O-D., Ryu, Y-C., Ryew, C-C., Oh, W-Y., Lee, C-E. & Kang, M-S. (2010) Comparative analyses of rider position according to skill levels during walk and trot in Jeju horse. *Human Movement Science*, vol, 29(6), ss. 956-963.
- Kibler, W., Press, J. & Sciascia, A. (2006) The role of core stability in athletic function. *Sports Medicine*, vol, 36(3), ss. 189-198.

Kim, H. S., Lee, C.-W. & Lee, I.-S. (2014). Comparison between the Effects of Horseback Riding Exercise and Trunk Stability Exercise on the Balance of Normal Adults. *Journal of Physical Therapy Science*, vol 26, ss. 1325-1327.

Lindberg, S. & Larsson, M. (2000) *Kan icke ridbaserad koordinationsträning förbättra ryttarens timing av hjälper inom dressyrridning och banhoppning?* Kandidatuppsats, Hippologenheten, Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet

Münz, A., Eckardt, F., Heipertz-Hengst, C., Peham, C. & Witte, K. (2013) A Preliminary Study of an Inertial Sensor-based Method for the Assessment of Human Pelvis Kinematics in Dressage Riding. *Journal of Equine Veterinary Science*, vol, 33(11), ss. 950-955.

Rodestrand, J. & Sundin, L. (2016) *Konditionsträning för ryttare. En pilotstudie av en grupp studenter vid Hippologprogrammet.* Kandidatuppsats, Hippologenheten, Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet

Šimenko, J. (2016). Status of body symmetries of youth judokas in -73kg category. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, vol 11(2), ss. 58-59.

Symes, D. & Ellis, R. (2009) A preliminary study into rider asymmetry within equitation. *The Veterinary Journal*, vol, 181(1), ss. 34-37.

von Dietze, S. (2003) *Balans till häst.* Warendorf: FNverlag der Deutschen Reiterlichen

Internet

Grooten, W. (2007) *Styrka och uthållighet, test och träning.* Stockholm: Karolinska Institutet. Tillgänglig: http://courses.ki.se/styrkekompndie_vt-2007.pdf?node=105392 [Hämtad 2020-05-16]

Göras, M. (2006) *Krav – och kapacitetsanalys inom elitfotboll - Damer och herrar.* Gymnastik och idrottshögskolan. Tillgänglig: <https://gih.diva-portal.org/smash/get/diva2:590/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad 2020-06-02]

Hedenborg, S. (2007). *The Popular Horse: From army and agriculture to leisure.* *Idrottsforum*. [Forum]. 7 november. Tillgänglig: <https://idrottsforum.org/articles/hedenborg/hedenborg071121.pdf> [Hämtad 2020-05-04]

Häst och Ryttare. (2008) *Träning.* Strömsholm: Häst & Ryttare. Tillgänglig: <http://www3.ridsport.se/Hast-och-Ryttare/HR-Informerar/> [Hämtad 2020-03-17]

Svenska Ridsportförbundet. (2016) *Statistik och kortfakta om ridsport.* Tillgänglig: <http://www3.ridsport.se/Svensk-Ridsport/Statistik/> [Hämtad 2020-02-18]

Svenska Ridsportförbundet. (2018) Ryttarens fysprofil. Tillgänglig:
[http://www3.ridsport.se/Tavling/Ryttarutveckling/Meny1/ryttares fysprofil](http://www3.ridsport.se/Tavling/Ryttarutveckling/Meny1/ryttares_fysprofil) [Hämtad
2020-06-02]

DISTRIBUTION:

**Sveriges Lantbruksuniversitet
Enheten för hippologutbildning
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: 018-67 21 43**

**Swedish University of Agricultural Sciences
Unit for Equine Science
Box 7046 750 07 UPPSALA
Tel: +46-18 67 21 43**
