



Krav och kapacitetsanalys

- golfens fysiska delkapaciteter

Markus Forsberg

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Delmoment i kursen Träninglära 5p
Tränarlinjen: 2005-2008

Handledare: Mårten Fredriksson

Innehållsförteckning Kapacitetsanalys

- 1.1 Inledning
- 1.2 Syfte
- 1.3 Metod

2. Genomgång och utvärdering av Svenska Golfförbundets tester

- 2.1 Rörlighetstester
- 2.2 Koordinationstester
- 2.3 Styrketester explosiv styrka
- 2.4 Styrketester maximal styrka
- 2.5 Styrketester uthållighetsstyrka
- 2.6 Aerob test

3. Genomgång av fysiologiska tester för golfare som presenteras i boken *Physiological tests for elite athletes*

4. Diskussion

- 4.1 Rörlighetstester
- 4.2 Koordinationstester
- 4.3 Styrketester explosiv styrka
- 4.4 Styrketester maximal styrka
- 4.5 Styrketester uthållighetsstyrka
- 4.6 Aerob test

Kapciticsanalys

1.1 Inledning

För att träningen skall kännas och vara meningsfull bör varje spelare ha en systematisk plan. Denna plan börjar med att tränaren tillsammans med spelaren lär känna nuläget. Var står vi idag. En kapacitetsanalys är en kartläggning som görs genom tester av olika delkapaciteter. Arbetet med att ta fram en kapacitetsanalys för golf ingår som en deluppgift i kursen *Träningslära 5p.* på Gymnastik och Idrottshögskolan i Stockholm. En kapacitetsanalys är ofta specifik för den enskilda individen men i lagsporter är det inte helt ovanligt att analysen gäller hela laget. Denna kapacitetsanalys kommer främst att kartlägga var vi står i nuläget vad gäller tester.

1.2 Syfte

Syftet med detta arbete är att kartlägga och utvärdera de tester som används för testning av de fysiska delmomenten inom Svenska Golfbundet.

1.3 Metod

Genom litteratursökning på Sveriges största idrottsbibliotek på GIH i Stockholm samt genom samtal med John Hellström har jag fått en bild av vilka tester som används. John Hellström är den person inom golfbundet som har mest inblick i den fysiska biten. Genomgång av tester i boken *Physiological tests for elite athletes* har också gjorts.

2. Genomgång och utvärdering av Svenska Golf förbundets tester.

De tester som presenteras i häftet ”Svensk golfträning – fysisk träning” är uppdelade i ett antal delkapaciteter. Följande kapaciteter testas; rörlighetstester, koordinationstester, styrketester explosiv styrka, maximal styrka, uthållighetsstyrka och aerob kapacitet.

2.1 Rörlighetstester

Testerna är avsedda att mäta rörligheten. Detta för att se om ”lagom” rörlighet uppnås.

- *Vader och breda ryggmuskeln:* En klubba eller en pinne hålls med axelbrett grepp ovanför huvudet. Spelaren skall sedan försöka sätta sig på huk. Om överkroppen faller fram kan den breda ryggmuskulaturen vara för stel. Om hämlarna lyfts eller om knäna vinklas inåt kan vadmuskulaturen vara för stel.
- *Lårets baksida:* Spelaren ligger på rygg och lyfter upp ena benet sträckt med tårna vinklade mot smalbenet. Benet bör kunna lyftas så att ankeln är i linje med sätets slut.
- *Lårets framsida och höftböjare:* Spelaren ligger på rygg på exempelvis en plint. Ena knäet hålles mot kroppen medan det andra benet hänger fritt. Om lårbenet inte hänger ner lite under horisontalläget är höftböjaren stel. Underbenet bör hänga nästan lodrätt om framsida lår muskulaturen har god rörlighet.
- *Ländrygg:* Stå tre decimeter ifrån en vägg och luta ryggen mot denna. När överkroppen böjs fram skall svanken minska och ländryggen närma sig väggen.
- *Sidorörlighet:* Spelaren tar stöd med ryggen mot en vägg för att inte falla framåt. Fötterna skall vara ihop. Lutning i sidled sker och knävecken skall kunna nås med fingertopparna på båda sidor.
- *Rygg och axelrotation:* Spelaren ligger på rygg med armarna utsträckta och knäna i luften. Knäna sänks sedan åt en sida i taget. Normal rörlighet är att benen kan ligga ihop med underbenet mot golvet utan att axlarna tappar kontakten med marken.¹

2.2 Koordinationstester: Förmågan att hålla balansen, bedöma avstånd och samordna kroppsrörelser avser dessa test att mäta:

- Studsa boll med klubba: Spelaren skall studsa bollen med klubban i höger respektive vänster hand. Riktvärdet är att klara minst en minut med varje hand.
- Jonglering: Spelaren skall börja träna med ballonger och sedan övergå till golfbollar. Tre bollar skall jongleras och riktvärdet är att klara minst en minut.
- Krypning: Testet genomförs med instruktionen att krypa diagonalt, dvs. motsatt arm och fot fram. Vikten skall vara mer på benen än armarna och höften skall rotera som den hade ”bakhjulsdrift”. Tanken skall också vara att ha huvudet upp och ”svansen” ut.
- Hysta boll: Bollhinkar sätts ut på 3,6,9 och 12 meters avstånd. Spelaren står med sidan mot målet som om det vore ett golfslag. Golfbollen kastas med underhandskast mot vardera hinken i fyra varv. En poäng ges för träff i den närmsta hinken och 5 poäng för hinken längst bort. Riktvärdet är 3-11 poäng.
- Enbens balansering: Balansering på ett ben och samtidigt blunda är instruktionen för detta test. Armarna skall vara bakom ryggen och ett ben skall testas i taget. Riktvärdet är 20-60 sekunder.²

¹ John Hellström, Björn Engström, *Svensk golfträning – fysisk träning* (Farsta: SISU idrottsböcker, 2002), s 8-11.

² John Hellström, Björn Engström, *Svensk golfträning – fysisk träning* (Farsta: SISU idrottsböcker, 2002), s. 12.

2.3 Styrketester explosiv styrka: Styrketesterna är avsedda att mäta den explosiva styrkan.

- Upphopp från stillastående position: Fingret skall kritas och en markering för sträckt utgångsläge skall göras. Benen skall hållas böjda och armarna skall vara sträckta ovanför huvudet. Upphopp sker och en markering med fingret görs högst upp. Skillnaden mellan de båda strecken mäts. Riktvärden är 20-40 cm för herrar och 15-35 cm för damer.
- Upphopp med bengung: Sker som ovanstående test fast med bengung före hoppet. Riktvärden är 25-45 cm för herrar och 20-40 cm för damer.
- Upphopp med bengung och armsving: Som ovan men med armar och överkropp som hjälp. Riktvärden för herrar 30-50 cm och 25-45 cm för damer.
- Medicinbollskast: Sittandes i en stol med benen låsta runt stolsbenen skall en trekilos medicinboll kastas åt båda håll. Riktvärden för herrar 6,5-10,0 meter och 4,5-7,0 meter för damer.
- Klubbhastighetsmätning: Detta är ett golfspecifikt test med golfklubba. Testet genomförs med hjälp av svinghastighetsmätare. Riktvärden för herrar är 90-130 mph och för damer 70-120 mph.³

2.4 Styrketester maximal styrka: Testerna är avsedda att mäta den explosiva styrkan.

- *Knäböj med fria vikter eller i smithmaskin:* Böj benen till 90 grader mellan lårens framsida och smalbenen. Pressa sedan upp vikten till utgångsläget. Riktvärden för herrar är 0,8 – 2,0 gånger kroppsvikten och 0,7 – 1,7 för damer.
- *Bänkpress:* Stången sänks sakta ner mot bröstet och pressas sedan till utgångsläget. Riktvärden för herrar är 0,5-1,2 gånger kroppsvikten. För damer är riktvärdet 0,3-0,8 gånger kroppsvikten.
- *Griptest:* Båda händernas gripstyrka testas med hjälp av en handdynamometer. Riktvärden för herrar är 40-70 kilo och för damer 35-50 kilo.

2.5 Styrketester uthållighetsstyrka: Testerna avser att testa uthållighetsstyrkan.

- *Dips/Armhävning:* Dips utförs från raka armar till 90 graders vinkel. Armhävningar utförs till det att bröstet nuddar kompisens knutna näve. Riktvärden dips (herrar) 5-20 och 5-40 armhävningar för damer.
- *Chins:* Från raka armar till det att hakan nuddar stången. Riktvärden herrar 3-14 och 1-7 för damer.
- *Brutalmage:* Spelaren skall hänga i en ställning eller med någon sittande på benen. Överkroppen böjs upp med armarna bakom nacken tills armbågarna möter benen. Riktvärden för herrar är 4-30 stycken och 3-25 stycken för damer.

2.6 Aerob test (Konditionstest)

Här används coopertest, dvs. löpning tre kilometer på tid. Tabell för uppskattad syreupptagningsförmåga bifogas. Riktvärden för herrar är 40-55 ml/(kg•min) och 35-47 ml/(kg•min) för damer.

3. Genomgång av fysiologiska tester för golfare som presenteras i boken *Physiological tests for elite athletes*.

Det första som mäts är kroppsfettet. För att motverka trötthet under långa och varma dagar, minska påfrestningarna för ländryggen och öka spelarens förmåga att svinga fritt är detta viktigt.

³ Hellström, s. 13.

För att mäta den aeroba kapaciteten används ett cykelergometer-test där man utgår från en maxpuls på 220 (slag/min) – Ålder (år).

Bra rörlighet anses viktigt för golfspelare. Framförallt är ryggradens rotationsförmåga och axlarnas rörlighet viktigt för att kunna utföra en korrekt sving. Balans mellan agonister och antagonister anses också viktigt för att behålla en bra kroppshållning och motverka skador. Dessa tester utförs av en speciell golfklinik i Melbourne och är inte beskrivna i boken.

De styrketester som är beskrivna är isokenetiska samt greppstyrka med handdynamometer.

Riktvärdet för handdynamometerstyrka är >55 kilo för herrar och >45 kilo för damer.

I det isokinetiska knäextension/flexionstestet 60 grader/sekund, mäts förhållandet mellan styrka i de båda benen samt styrka i hamstrings jämfört med quadriceps. Det skall inte vara mer än 10 procent skillnad mellan höger och vänster ben, detta för att man skall kunna överföra vikt från det ena benet till det andra utan problem. Hamstrings skall inte ha mer än 55-75 procent av quadriceps styrka. Är hamstrings starkare kan det leda till att spelaren får svårt att hålla en bra flexion i knäleden i utförandet av golfsvingen.

På samma sätt mäts axelrotationen och underarmens pronation och supination. Man undersöker att ingen större skillnad finns mellan höger/vänster muskulatur.⁴

Reflektioner: Testerna har säkert en poäng men jag tycker att mycket missas. Testerna anser jag är lite för smala och för få. Exempelvis så saknar jag bålstyrketester. Bålen anses ha en mycket viktig uppgift i golfsvingen.

4. Diskussion

Var står vi idag, vilka tester används och på vilket sätt, är testerna bra och hur kan testerna förbättras? Detta är några av de frågeställningar jag har arbetat med.

Var vi står idag är väldigt svårt att säga eftersom det inte finns några officiella testresultat att tillgå. Jag har letat i ett par veckors tid och har inte hittat något.

Tester som används på förbunds nivå presenteras i stora drag i boken – ”svensk golfträning – fysisk träning” av John Hellström och Björn Engström. Sedan Peter Mattson slutade som förbundskapten för Swedish Golf Team har det varit ett slags vakuum utan någon enhetlig tesverksamhet. John Hellström är involverad i att ta fram ett testbatteri för Swedish Golf Team. Arbetet med detta pågår och är i sin slutfas. Enligt John Hellström har testerna succesivt förändrats och förbättrats på senare tid. De tester som presenteras som golfförbundets är alltså under revidering och bör därför tas med en nypa salt. Dessa tester är dock de mest officiella som finns inom Svenska Golfförbundet idag.⁵

Generellt sätt så vill jag påstå att testerna i ”Svensk golfträning – fysisk träning” riktar sig till juniorer upp till 18-20 år. Detta grundar jag på att nästan alla tester utförs med den egna kroppen som belastning. Att testerna är mer junioranpassade är ganska naturligt eftersom Svenska golfförbundet ofta tappar kontakten med spelarna när de blir proffs vid 18-25 års ålder. Landslagsverksamheten inriktar sig nästan uteslutande på amatörer eftersom man inte tävlar i VM, EM, NM osv. när man är professionell.

⁴ Aaron Russel, David Owies, ”Protocols for the Physiological Assessment of Golfers, in *Physiological tests for elite athletes*, ed. Christopher J. Gore (Champaign: Human Kinetics, 2000), pp. 278-285.

⁵ Telefonsamtal med John Hellström 2006-10-11

Information om testernas validitet och reliabilitet finns ej klart beskrivet. Däremot finns det flera avsnitt som behandlar de olika områdena. I dessa avsnitt får läsaren en djupare försäelse för varje område. Övningsexempel och tips ges här också.⁶

De riktvärden som anges för respektive övning har väldigt stort spann. Eftersom det inte finns någon studie vad jag vet som har hittat ett samband mellan spelresultat och testresultat så tycker jag dessa riktvärden är väldigt svårhanterliga. Troligen har man resonerat som så att en god allmän nivå bör finnas inom respektive delkapacitet. Om jag tänker efter så är det idag svårt att sätta några andra krav eftersom inga klara kopplingar finns mellan golfresultat och de respektive delkapaciteterna.

4.1 Rörlighetstester

För samtliga rörlighetstester ges en förklaring om vad stelhet kan påverka i svingen. Detta motiverar övningarna. Min fundering är hur man kan vara så säker på vad som är "lagom" rörlighet. Jag vet att det är kompetenta killar som gjort testerna och att de har inspirerats utav sjukgymnaster, ändå har jag mina funderingar. I en golfsving kan det kanske vara fördel att vara lite stel eftersom vi golfare behöver en hög explosivitet. Många idrottare upplever att muskeln blir långsammare om den stretchas, exempelvis sprinters.⁷ Samtidigt kan det vara av stor vikt att kunna göra en stor uppvridding och därigenom få en större rörelseamplitud. Vilken rörlighetsgrad är den optimala? Ingen vad jag vet har ännu någon fullständig bild av rörlighetsträningens effekt på golfsvingen. De tester som används här kan ha en poäng i att de kan ge en indikation om vad som kan behöva förbättras. Om någon muskulatur är ovanligt stel kan det finnas skäl till att rörlighetsträna denna.

Många rörlighetstester anser jag har en ganska stor felkälla. När det gäller rörlighetstester är det ofta svårt att göra en exakt bedömning. Ofta blir det subjektiva bedömningar och det är inte sällan olika testledare och testlokaler.

Rörlighetsträningen kan ändå ha några rätt som jag ser det. Om rörligheten förhindrar utförandet av någon styrkeövning, svingrörelsen eller uppställningen bör rörlighetsträning genomföras. Annars tycker jag att tiden kan läggas på något som man vet ger resultat, exempelvis golfspecifik träning.

4.2 Koordinationstester

Koordination, motorik, teknik osv. är ett område som är väldigt utforskat. Jag kan inte se något fel i att göra dessa tester om de är golfspecifika. Är jonglering bra för golfspelare? Det kan vara så att allmän koordinationsträning är viktig även för golfare men jag skulle rekommendera mer golfkoordinationsövningar. Svinga med förbundna ögon, träna närspel med en hand, stå på ett ben, svinga med en arm och svinga åt motsatt håll är några exempel på koordinationsövningar som jag tror är mer effektiva.

4.4 Styrketester explosiv styrka

Felkällor för dessa test kan vara olika utföranden av spänsthoppen. Med det menar jag fusk som ej testledaren ser. Medicinbollskastet har en felkälla i att det inte är lätt att testa på samma typ av stol samt spänna fast benen på samma sätt varje gång.

Klubbhastighetsmätningen är ett test med hög specificitet men har en eventuell felkälla i vilken typ av mätutrustning som används och hur exakt denna mäter.

Varför man mäter tre olika typer av spänst hopp finns ej förklarat. Jag kan tänka mig att det är för att få en komplettare bild.

⁶ Hellström, s. 29-72.

⁷ Föreläsningssanteckningar, Kristian Oddson.

Testresultaten kan omsättas i träningen på flera sätt. Om man får en indikation på att man är ”trög” i en viss muskulatur kan denna tränas mer explosivt. Är svinghastigheten dålig kan man överväga att träna med exempelvis tyngre klubbor eller att fokusera på att slå färre bollar men med maximal hastighet.

4.5 Styrketester max styrka

Felkällor för knäböj kan vara bedömningen av knävinkel. Vid bänkpresstestet kan felkällan ligga i att ingen instruktion finns om var benen skall vara placerade. Griptestet kan ha en felkälla i vilken utrustning som används.

4.6 Styrketester uthållighetsstyrka

Dessa tester är ofta förekommande inom svensk idrott. Vad man mäter är ju ganska lätt att säga men varför man använder sig av dessa test är svårare att förklara. En fördel med dessa övningar är att de är relativt tunga trots att bara den egna kroppen används som belastning. Vill man uppnå en god allmänstyrka så kan dessa tester vara alldeles utmärkta.

4.7 Aerob test (konditionstest)

Coopertestet är ofta använt inom många idrotter. För golfspelare tycker jag att detta test är ett enkelt och bra test. Dock måste det poängteras att det är ett modifierat coopertest. Originalen genomförs genom att man mäter den löpta sträckan på tolv minuter.

En nackdel med coopertestet är att motivationen spelar en större roll än vid uppskattning av syreupptagningsförmågan via VO₂ max test på löpband.

Innehållsförteckning Kravprofil

- 1.1 Inledning
- 1.2 Bakgrund
- 1.3 Syfte
- 1.4 Metod

2. Resultat & Diskussion

- 2.1 Golfspelet
- 2.2 Styrka
- 2.3 Aerob kapacitet
- 2.4 Anaerob kapacitet
- 2.5 Koordination, motorik, teknik
- 2.6 Rörlighet

Kravprofil

1.1 Inledning

Hur skall man träna golf? Den frågan är det bra att kunna besvara med vetskapen om att vara på rätt spår. Ingen har ett hundra procentigt svar på denna fråga, varken i golf eller någon annan idrott. Människokroppen är fortfarande till stor del ett mysterium och golfsporten är väldigt komplex med många olika samverkande faktorer. Som tränare och aktiv är det extremt viktigt att lära känna sin idrott för att kunna sätta bra mål, lägga upp en bra träningsplanering och dra lärdom av genomförd träning.

Att lära känna sin idrott är viktigt för att kunna fastställa vilka krav som ställs på en världstoppspelare idag och om exempelvis 10 år.

1.2 Bakgrund

Golf är en lågintensiv idrott med en utövandetid mellan 4-10 timmar. Man kan lätt få en bild av att det är rena söndagspromenaden. Nu är det dock inte så enkelt. En golfsving i sitt utförande kräver explosivitet samtidigt som det krävs en enorm finmotorik i alla slag. I huvudet på en golfspelare pågår också ständigt en inre konversation som ofta är väldigt energikrävande. Att orka hålla denna koncentration i upp till 10 timmar ställer alltså krav på en stabil blodsockernivå och en god uthållighet. Till detta kan vi addera ett stort krav på koordination, motivation, självdisciplin, taktisk förmåga,

1.3 Syfte

Syftet med detta arbete är att skapa en kravprofil med inriktning mot de fysiska delkapaciteterna för golfare.

1.4 Metod

Science and Golf är en serie om hittills tre böcker, en sammanställning av de flesta originalartiklar inom golfrelaterad forskning. Sökningar har jag gjort i databaserna Sport discus och Pub med. Mina sökord har varit: Golf, physiology, strength, physical demands och elite golf.

2. Resultat & Diskussion

Här presenteras de fysiska delkapaciteterna. För att få en bild av vad som krävs i europatoppen har jag även tagit med golfspecifik statistik. Golfkraven med dess delmoment är relativt lätt att kvantifiera. Eftersom det inte finns någon tydlig koppling mellan de fysiska delkapaciteterna och golfresultaten är det svårt att kvantifiera dessa. De flesta kan nog skriva under på att styrka, aerob kapacitet osv. har betydelse för golfresultatet men innan några tydliga kopplingar hittas är det svårt att beskriva kraven annat än i kvalitativa mått.

2.1 Golfspelet

För att bli en bra golfspelare krävs en massa egenskaper. Kanske är golf en av de mest mångsidiga idrotter som finns. För att vara en världsspelare idag ställs det stora krav på spelet. Det finns bra statistik från de flesta världstourenerna. Den amerikanska PGA touren anses av många hålla den högsta standarden i världen. Men även den Europeiska touren håller hög standard. I europa spelas tävlingarna i mer varierande förhållanden och är intressant ur den synvinkeln. För att lättare kunna mäta sina svenska resultat mot eliten har jag hämtat statistiken från europa touren. De svenska banorna är enligt mig alldeles för olika de amerikanska. Man bör ha med i beräkningen att resultaten hela tiden förbättras.

Europatouren⁸:

Spelare	Snittscore	Driving Accuracy %	Driving Distance (yards)	Greens in regulation %	Putts per round	Putts per greens in regulation	Sand saves %
1. Ernie Els	70,02	61,8	296,24	76,33	30	1,78	62,07
2. Luke Donald	70,03	68,8	276,63	73,96	29,37	1,75	57,14
2. Sergio Garcia	70,03	60,5	301,13	73,96	29,06	1,74	66,67
4. Mikko Ilonen	70,29	46,95	306,38	63,43	27,75	1,72	60
5. Pdraig Harrington	70,30	59,45	289,1	68,38	28,33	1,73	60,9
Snitt	70,13	59,5	293,90	71,21	28,90	1,74	61,36

Tabell 1; De fem spelare med bäst snittscore på europa touren för säsongen 2006, t.o.m 2006-10-08. Delkapaciteter presenteras i de sex högra kolumnerna.

Krav: Dessa krav ställs för att vara i europatoppen idag. I målsättningsarbetet måste man ta med i beräkningen att resultaten ständigt förbättras. Resultaten skall också kunna presteras på olika typer av banor, i olika väderförhållanden, med stor publik samt under ekonomisk press.

Testning: Naturlig testning sker genom ifyllande av rondanalys efter varje genomfört tävlingsvarv. En fördel kan vara att fylla i rondanalys även efter träningsvarv. En rondanalys bör minst innehålla; fairwayträffar (driving accuracy), greenträffar (greens in regulation), puttar, driverlängd och bunkerslag.

Många av delkapaciteterna går att testa även utanför tävlingssituation. Träningen kan med fördel bygga på de krav som ställs inom varje delkapacitet och testning kan vara ett naturligt inslag i träningen.

⁸ <http://www.europeantour.com/stats, 2006-10-08>

2.2 Styrka

På senare år har golfspelet ändrat karaktär till stor del. Banorna är idag längre och spelarna är mer atletiskt byggda. Man har upptäckt att en bra fysik kan bidra till ett bättre spel för att ta det kort. En golfsving är en explosiv rörelse och rimligtvis bör en god styrka kunna förbättra svinghastigheten och därmed längden på slagen.

Vad är då styrka? Styrka definieras som den maximala kraft som en muskel, eller en muskelgrupp kan generera. Effekt är den explosiva aspekten på styrka. Effekt = Kraft (Nm)•Sträcka (m) / Tid. Effekt mäts i Joule/sekund eller Watt. Kort sagt så är effekten en av nyckelfaktorerna i många idrotter. Styrka i sig räcker med andra ord inte, det måste vara rätt typ av styrka. Om två personer har samma styrka men en av dem behöver mindre tid för att förflytta en viss belastning samma sträcka, då har denna person mer effekt – engelskans power.⁹

Många faktorer påverkar en muskels kontraktion. Det är därför viktigt att tänka igenom dessa ordentligt innan grenspecifika träningsprogram och tester genomförs. Till att börja med måste man ta reda på vilka muskler som är aktiverade i en speciell rörelse. I vilken hastighet utförs rörelsen, är kontraktionen excentrisk, koncentrisk eller isometrisk? Över vilka leder och vinklar verkar rörelsen? Är muskeln sträckt före kontraktionen? Dessa frågor måste besvaras innan styrkekraven kan fastställas.¹⁰

Eftersom det inte är några enkla frågor att besvara kommer jag inte att kunna ge en fullständig bild av vilka styrkekrav golfen ställer. Frågan är om dessa frågor någonsin blir till fullo besvarade? Varje spelare är ju unik och i ständig förändring. Arbetet med att kartlägga styrkekraven för golfspelare kommer ständigt att pågå. Jag ger här min syn på det hela utifrån de kunskaper och erfarenheter jag har samlat på mig.

De mest aktiva aktiva muskelgrupperna i golfsvingen har kartlagts genom olika EMG studier. Mätningarna visar ofta lite olika resultat. Detta kan bero på lite olika tillvägagångssätt och antagligen olika testgrupper. Det är inte en helt enkel bild som presenteras från de olika studierna. Ofta arbetar en muskel väldigt olika beroende på om man tittar på vänster eller höger sida. I underkroppen är gluteus maximus, vastus lateralis och biceps femoris mest aktiva. I överkroppen och bålen är framförallt pectoralis major och abdominal obilique de muskler som är mest aktiva. Höger muskulatur jobbar övervägande koncentriskt medan vänster jobbar övervägande excentriskt.¹¹

En golfare tror jag måste ha en god allmänstyrka för att undvika skador och klara av den explosiva styrketräningen. Eftersom musklerna arbetar väldigt olika beroende på vilken sida som avses så kan man ju tycka att man skall träna musklerna på det sätt som de arbetar i svingrörelsen. En risk kan då eventuellt finnas att spelaren blir ojämn i kroppen och får en dålig uppställning.

Bålmskulaturen ser ut att spela en viktig roll i skapandet av hastighet men även i förmågan att bromsa och stabilisera rörelsen. Ländryggsskador är tillhör de vanligare skadorna hos

⁹ Jack H. Wilmore, David L. Costill, *Physiology of sport and exercise*, 3 ed. (Champaign: Human Kinetics, 2004), pp. 87-89.

¹⁰ Thomas R. Baechle, Roger Earle, *Essentials of strength training and conditioning*, 2. ed. (Champaign: Human Kinetics, 2000), p. 12.

¹¹ A Mc Hardy, H Pollard, "Muscle activity during the golf swing", *British Journal of Sports Medicine* (2005:39), pp. 799-804.

professionella golfspelare. En stark bål verkar också vara en stor fördel i skadeförebyggande syfte.¹²

Vid val av tester tror jag på allmänna styrketester för hela kroppen kryddat med ett antal golfspecifika test.

Jag har tänkt titta på hur basebollspelare och spjutkastare tränar och testas eftersom de har en liknande rörelse. Tyvärr har jag inte hittat något material ännu.

Krav: En golfspelare bör ha en god allmänstyrka för att förebygga skador. Spelaren bör också ha explosiva muskler för att få en hög svinghastighet – ett krav i dagens golf (se driverlängd 2.1). Fokus bör ligga på benmuskulatur, bålmuskulatur och bröstmuskulatur.

Testförslag:

- Athletic Golf – Maskin framarbetad av John Hellström, Johnny Nilsson och David Adler m.fl. vid GIH i Stockholm. Maskinen är fortfarande under konstruktion. Denna maskin är golfanpassad och mäter den muskulatur i bålen som är aktiv i golfsvingen i ett antal golfliknande rörelser. Man kan även läsa av effektkurvan i denna maskin. Ett test med bra specificitet och validitet.
- Bänkpress
- Knäböj
- Frivändning
- Brutalbänk
- Marklyft
- Golf förbundets tester

2.3 Aerob Kapacitet

Till skillnad från många andra idrotter så kräver inte golf någon hög aerob kapacitet. Golf är dock en idrott med lång utövandetid och en hög kardiovaskulär kapacitet kan ha positiv inverkan på golfspelet.¹³

En viss nivå bör alltså en golfare ha vad gäller aerob kapacitet. Aerob uthållighet är en av de viktigaste skyddena mot trötthet. Oavsett idrott så leder trötthet till följande: sämre muskelstyrka, längre reaktionstid, försämrad neuromuskulär förmåga samt koncentrationssvårigheter. Alla dessa faktorer påverkar golfspelet. Tröttheten kan vara svår att identifiera eller mäta men kan vara skillnaden mellan ett bra eller dåligt slag. Aerob uthållighetsträning rekommenderas som ett tydligt inslag i träningen för att motverka trötthet och stå bättre förberedd inför långa promenader på golfbanan.¹⁴

En studie har visat att golf är en idrott med låg- moderat intensitetsnivå och med intervallkaraktär. Golf har en lång utövandetid, ungefär 4 timmar per runda. Beroende på individens aeroba kapacitet skiljer sig intensitetsnivån mellan individer men ett medelvärde på 50% av VO₂ max över en golfrunda är inte helt missvisande. Variationer från 35-70% av VO₂ max beroende på terrängskillnader förekom i denna studien.¹⁵

¹² Robert G. Watkins, Gurvinder S. Uppal, Jacqueline Perry, Marilyn Pink, Jocylane M. Dinsay, "Dynamic Electromyographic Analysis of Trunk Musculature in Professional Golfers", *The American Journal of Sports Medicine*, Vol 24, (1996:4), pp. 535-538.

¹³ Aaron Russel, David Owies, "Protocols for the Physiological Assessment of Golfers, in *Physiological tests for elite athletes*, ed. Christopher J. Gore (Champaign: Human Kinetics, 2000), p. 278.

¹⁴ Wilmore, Costill, 2004, pp. 298-299.

¹⁵ G. Magnusson, "Golf: Exercise for Fitness and Health", in *Science and Golf III: proceedings of the 1998 world scientific congress of golf*, eds. M.R. Farrally, A.J. Cochran (Champaign: Human Kinetics 1999) pp. 51-57.

En annan studie visar att golf kan ha en intensitetsnivå på mellan 50-85 % av VO₂ max på en kuperad bana. De höga intensitetsnivåerna uppvisas av de mest otränade.¹⁶

Krav: Den aeroba kapaciteten kanske inte är den avgörande faktorn i golf men den är väldigt viktig enligt mig. Jag tror den aeroba kapaciteten har större betydelse än vad många tror. Något krav på testvärde är svårt att sätta men över 55 ml/(kg•min) är enligt mig att rekommendera. Vid ett testvärde på över 55 ml/(kg•min) ligger man på samma nivå som tennisspelare, basketspelare, gymnaster etc.¹⁷ För få ett ännu högre testvärde blir golfträningen kanske lidande. Ju högre syreupptagningsförmåga desto bättre och ju sämre syreupptagningen är desto viktigare är det att göra något åt den.

Testförslag:

- VO₂ max test på löpband.

2.4 Anaerob Kapacitet

Med risk för att bli sågad vågar jag påstå att den anaeroba kapaciteten inte utgör någon begränsande faktor i golf. Därför lämnar jag detta område orört och lägger fokus på de områden som jag tror är viktiga.

2.5 Koordination, Teknik, Motorik

Golf är nog en idrott som kan placeras i facket closed skill. Med detta menas att beslutstiden för rörelseval är lång, kraven på rörelseanpassning är små och situationen är ganska förutsägbar.¹⁸

Allt är relativt här i världen. Även om situationen i golf är relativt förutsägbar så är ett slag aldrig identiskt med ett annat slag. Omständigheterna dvs. väder, vind, underlag osv. förändras ständigt.

För att förbereda kroppen på att kunna bemästra dessa situationer anser vissa att allmän koordinationsträning bör vara ett tydligt inslag i träningen. Detta för att träna upp syn, hörsel, och känselorgan.¹⁹

Personligen så anser jag att det finns för lite studier som verkligen visar att allmän koordinationsträning är prestationshöjande för den specifika idrotten. Att koordinationsträning är viktigt tror jag absolut men ju mer grenspecifik den är desto bättre borde det vara. Min inställning är därför att man bör träna många olika lägen, på varierande underlag och i varierande väder. Dessutom kan man med fördel träna på ett ben, med förbundna ögon, åt motsatt håll osv.

Krav: En golfspelare behöver en god golfspecifik koordination för att underlätta teknikinlärning samt behärska olika lägen på ett bra sätt.

¹⁶ M. Stauch, Y. Liu, M. Giesler, M. Lehmann, "Physical activity level during a round of golf on a hilly course", *Journal of sports medicine and physical fitness*, (1999:39), pp. 321-327.

¹⁷ Baechle, Earle, p. 314.

¹⁸ J. Nilsson, *Träningslära* (Stockholm:1997), s. 32.

¹⁹ Hellström, s. 40.

2.6 Rörlighet

En god rörlighet kan vara prestationshöjande i idrotter som kräver ett visst rörelseomfång, tex. gymnastik, hockeymålvakter och simhopp. Rörlighet kan också ha en skadeförebyggande effekt i rörelser där muskeln töjs mycket pga. stort ledutslag. Rörlighetsträning får inte bli ett inslag i träningen bara för att den anses vara bra. Det är viktigt att anpassa rörlighetsträningen efter individen och aktivitetens krav.²⁰

Vilken rörlighet är då viktig i golf? Bra rörlighet i axlar och möjlighet att rotera kring ryggraden är viktigt för att kunna utföra en golfsving korrekt.²¹

En bra förmåga att vrida upp axlarna i baksvingen gör det möjligt att öka rörelseomfånget utan att tappa balansen. Detta kan i sin tur leda till ökad kraft i svingen. En av de viktigaste faktorerna i en bra golfsving är förmågan att hålla ryggradsvinkeln konstant. Ökad rörlighet i bålen kan öka förmågan att bibehålla ryggradsvinkeln. En bra rörlighet kan också vara skadeförebyggande.²²

Det bästa för en golfare är att ha lagom rörlighet, anpassad till golfens krav. Man bör tänka på att överrörlighet kan orsaka en långsammare sving eftersom gummisnoddseffekten blir mindre. Överrörlighet kan också orsaka svårigheter att kontrollera kroppsrorelserna. Både överrörlighet och orörlighet kan öka risken för skador.²³

Rörlighet är ett svårt område där meningarna ofta går isär. Jag har ofta ifrågasatt det positiva med att vara väldigt rörlig. Ofta har det setts som ett plus att vara överrörlig jämfört med att vara orörlig. Jag tänker då på det stora antal testtillfällen jag medverkat på som golfspelare. Man har då noterat ett + vid överrörlighet och ett – vid orörlighet. Signaler ges då till spelaren att ju rörligare du är desto bättre är det. Rörlighet bör enligt mig endast tränas i de delar där man vet att det behövs. Rörlighetsträning bara för sakens skull rekommenderas ej. Tiden är viktigare än så.

Krav: En lagom rörlighet. Rörlighet som möjliggör svingrörelsen samt de övningar som används i styrketräningen.

Testförslag:

Eftersom detta område är väldigt komplext och min kunskap är väldigt begränsad så kan jag bara rekommendera Golfförbundets befintliga tester. Jag litar på att de är genomtänkta.

²⁰ J. Nilsson, s. 10.

²¹ Aaron Russel, David Owies, "Protocols for the Physiological Assessment of Golfers, in *Physiological tests for elite athletes*, ed. Christopher J. Gore (Champaign: Human Kinetics, 2000), p. 278.

²² H. M. Lennon, "Physiological Profiling and Physical Conditioning", in *Science and Golf III: proceedings of the 1998 world scientific congress of golf*, eds. M.R. Farrally, A.J. Cochran (Champaign: Human Kinetics 1999) pp. 58-64.

²³ Hellström, s.34.

Käll- och litteraturförteckning

Otryckta källor

Forsberg Markus, *Egna anteckningar*, samtal i oktober 2006 med John Hellström.

Forsberg Markus, *Föreläsningssanteckningar*, Föreläsning oktober 2006 med Christian Oddson.

Tryckta källor

John Hellström, Björn Engström, *Svensk golfträning – fysisk träning* (Första: SISU idrottsböcker, 2002)

Aaron Russel, David Owies, "Protocols for the Physiological Assessment of Golfers, in *Physiological tests for elite athletes*, ed. Christopher J. Gore (Champaign: Human Kinetics, 2000), pp. 278-285

Jack H. Wilmore, David L. Costill, *Physiology of sport and exercise*, 3 ed. (Champaign: Human Kinetics, 2004)

Thomas R. Baechle, Roger Earle, *Essentials of strength training and conditioning*, 2. ed. (Champaign: Human Kinetics, 2000)

A Mc Hardy, H Pollard, "Muscle activity during the golf swing", *British Journal of Sports Medicine* (2005:39), pp. 799-804.

Robert G. Watkins, Gurbinder S. Uppal, Jacqueline Perry, Marilyn Pink, Jocylane M. Dinsay, "Dynamic Electromyographic Analysis of Trunk Musculature in Professional Golfers", *The American Journal of Sports Medicine*, Vol 24, (1996:4), pp. 535-538.

G. Magnusson, "Golf: Exercise for Fitness and Health", in *Science and Golf III: proceedings of the 1998 world scientific congress of golf*, eds. M.R. Farrally, A.J. Cochran (Champaign: Human Kinetics 1999) pp. 51-57.

M. Stauch, Y. Liu, M. Giesler, M. Lehmann, "Physical activity level during a round of golf on a hilly course", *Journal of sports medicine and physical fitness*, (1999:39), pp. 321-327.

J. Nilsson, *Träningslära* (Stockholm:1997), s. 10.

H. M. Lennon, "Physiological Profiling and Physical Conditioning", in *Science and Golf III: proceedings of the 1998 world scientific congress of golf*, eds. M.R. Farrally, A.J. Cochran (Champaign: Human Kinetics 1999) pp. 58-64.

Elektroniska källor

<http://www.europeantour.com/stats>, 2006-10-08

KÄLL- OCH LITTERATURSÖKNING

VAD?

Vilka ämnesord har du sökt på?

Ämnesord	Synonymer
<i>Här skriver du vilka ämnesord du sökt på.</i>	<i>Här anger du vilka synonymer för ämnesorden du har använt.</i>

VARFÖR?

Varför har du valt just dessa ämnesord?

Här skriver du varför du har valt just dessa ämnesord. Har du valt bort andra ämnesord? Varför? Redogör för när och varför du valt att använda mer generella eller mer specifika ämnesord.

HUR?

Hur har du sökt i de olika databaserna?

Databas	Söksträng	Antal träffar	Antal relevanta Träffar
<i>Pub Med</i>	<i>Golf and physiology</i>	<i>9</i>	<i>1</i>

KOMMENTARER:

Här kan du t ex skriva om det var svårt att hitta bra material om någon del av ditt ämne, vilken/vilka databaser som passade bäst för ditt ämne och om du har några andra reflektioner.