

# En kravanalys i golf

Författare: David Adler- Henerud, T2a  
Arbetet har genomförts på Idrottshögskolans Tränarutbildning  
Åk 2 inom delkursen Träninglära 5p ht -2005

## Innehållsförteckning

Inledning och syfte	sid 3
Metod	sid 3
Resultat	sid 3
<u>Delkapaciteter:</u>	
Aerobt	sid 3-4
Muskulärt-den anaeroba alactacida förmågan	sid 4-5
Koordination	sid 5
Balans	sid 5
Rytm/Tempo	sid 5-6
En skadefri kropp	sid 6
Rörlighet	sid 6-7
Teknik	sid 7-8
Taktik och den Mentala förmågan	sid 8

## **Inledning och syfte:**

En golfspelare på heltid som spelar på USA-touren avverkar i regel 20-30 tävlingar per säsong. När en tävling är färdigspelad reser spelaren hem någon dag och tränar och packar till ny tävling. Tränandet och resandet kräver att spelaren är i en fysisk bra form för att orka med alltihop i långa loppet. En typisk tävlingsvecka för en USA - Tour spelare ser ut ungefär så här att det är inspel på onsdag. Huvudtävlingen börjar på torsdag och slutar på söndag där 1 rond på 18 hål spelas från torsdag till söndag. Bara de bästa går vidare till spel på lördag och söndag. Jag kan nämna att det är rätt tufft att sätta ut siffror på de olika kraven som jag valt ut för ibland kan man se spelare som har så stor skicklighet inom vissa områden som gör att de kan ha mindre färdighet inom andra. Men jag är självklart medveten att om man ligger i topp i alla mina delkapaciteter ligger man bra till.

Jag har som mål att ta fram en typ av kravanalys som berör dagsläget för de herrspelare som livnär sig på golfen genom tävlingsspel. Vad ställer tävlingsgolf för fysiologiska krav på människan som ska prestera på golfbanan egentligen?

## **Metod:**

Jag har sökt artiklar i databasen Pubmed. Jag har också använt mig av litteratur som berör snabbhetsträning och kaströrelser i allmänhet. Jag har sökt information på goggle på nätet. Jag fick tips av min handledare som hjälpte mig komma igång. Jag har läst vetenskapliga golfartiklar i science and golf volym I-3. Jag har sökt i tidskriften Sports medicin. Mina erfarenheter har också fått hjälpa till med rapporten.

## **Resultat:**

Jag har en del delkapaciteter som jag tycker är viktiga för en komplett golfspelare och dessa är:

- ✓ Aeroba förmågan
- ✓ Muskulärt-den anaeroba alactacida förmågan
- ✓ Koordination
- ✓ En skadefri kropp
- ✓ Rörlighet
- ✓ Teknik
- ✓ Taktik
- ✓ Mental styrka

## **Aerobt:**

Aeroba aktiviteten under en golfround som tar 4,5 – 5 timmar för golfproffs kan beskrivas som lågintensiv. Alla banor ser inte lika ut dock, vissa är mer kuperade och gör att ansträngningen blir något högre. Under tävlingsspel kan stressen göra att golfen upplevs som mer ansträngd än den borde. Det gäller att ha en ok aerob förmåga enligt mig så att man aldrig blir trött på golfbanan. Tröttheten får inte störa ens koncentration. Under en tävlingsrond kan en missad kortputt betyda att man halkar ner ett stort antal positioner i tävlingsfältet och det är åt fel håll, man vill ju klättra uppåt i resultatlistan. Det finns många positiva effekter av konditionsträning<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Jack H. Wilmore, David L. Costill, *Physiology of sport and exercise*, 3.uppl. (Human kinetics, 2004), s. 189.

En del av de positiva effekterna kan jag nämna, t ex att kapillär tätheten blir större, och att antalet kapillärer i en muskelfiber blir fler. Detta gör att utbytet av gaser, avfallsprodukter och näringsämnen går smidigare.

Om en person har en hög Vo<sub>2</sub> max och tränar på en submaximal nivå så är det ett stort glapp till max värdet på VO<sub>2</sub>. Det måste ju medföra att en mindre stress utsätts på människan som kan hålla tankarna riktade mot vad som ska göras istället för att stå och hämta andan.

Den alaktacida anaeroba förmågan används i stor grad inom golf.

Elitgolfspelare i allmänhet tar ca 1,1 sek på sig att genomföra en sving med drivern<sup>2</sup>.

Eftersom det är korta tidsintervall i golfsvingen är det alaktacida anaeroba energisystemet som får arbeta här. Hur kan man då träna aerobt som golfspelare? Eftersom golf inte är en konditionsidrott allfall inte som det ser ut i dagsläget anser jag att antingen kan man praktisera hybridträning som t ex brottning, cykling, mm eller att prioritera styrketräningen vad allt det innebär. Ett riktvärde inom aerob förmåga har jag satt till minst 60ml/ kg\*min.

### **Muskulärt - den anaeroba alactacida förmågan :**

Enligt mig krävs det en förmåga att slå bollen långt för att kunna konkurrera. Banorna har blivit längre och kräver mer slaglängd, lång slaglängd behövs för att få kortare slag på inspel och därmed blir det oftast lättare att göra birdies. Har man förmågan att slå långt kan man dessutom vid ett utslag på ett smalt hål välja en säkrare klubba (som man kan slå rakare men kortare med) och inte tappa speciellt mycket längd. Det kan finnas flera orsaker till att en golfspelare slår långt, dessa är bra teknik, bra koordination, stor explosiv förmåga i musklerna som att nämna några. En stark person med hög anaerobisk lactacid kapacitet i musklerna med allt annat lika i teknik osv borde helt klart slå bollen längre.

De fyra muskler som rotator cuffen involverar, latissimus dorsi och pectoralis major är viktiga för att öka slagdistansen<sup>3</sup>. Golfsvingen kräver en snabb explosiv rörelse vid långtstående och det alactacida aerobiska energisystemet är bara aktivt här. Detta system har sin koppling till muskelfibersammansättningen.

En person med högre andel snabba muskelfibrer från födseln har bättre förutsättningar för att kunna få ut maximal kraft på kort tid<sup>4</sup>. Genom specificitetsprincipen kan man dock träna upp sin snabbhet genom att anpassa träningen i den rörelsehastighet som idrottsgrenen kräver<sup>5</sup>.

Muskelstyrkan som används i en golfsving måste generera stor kraft på en liten tid och eftersom jag finner det väldigt viktigt att slå bollen långt ligger den snabba muskelstyrkan högt i min prioritering. Jag har satt som krav att slå bollen minst 290 meter för då ligger man i toppen av långtstående på USA-touren<sup>6</sup>. Hur stark ska man då vara för att genomföra denna bollförflyttning? Jag har en teori om att först o främst måste en bra teknik och sekvensiering av musklerna innehas av spelaren först sen kan muskelmassan göra inverkan på resultatet. Viktor Johansson som blev världsmästare i longdriving år 2000 tar ca 215 kg i bänkpress och har som personbästa slagit bollen 390m<sup>7</sup>. Mina riktkrav i 1st rm som kan räknas om i flera

---

<sup>2</sup> Patria A. Hume, Justin Keogh, Duncan Reid, "The Role of Biomechanics in Maximising Distance and Accuracy of Golf Shots", *Sports Med*, 35 (2005:5), s. 433-434.

<sup>3</sup> Katarina Grinell, *Golf injuries and Biomechanics of the Golf Swing* (diss.Umeå; Göteborg:1999), s. 9.

<sup>4</sup> Johnny Nilsson, *Träningslära ( idrottshögskolan i Stockholm:1997)*, s.76.

<sup>5</sup> Nilsson, s. 51.

<sup>6</sup> PGA tour PGA TOUR Stats, 2005-10-22 < <http://www.pgatour.com/stats/r> > (2005-10-22)

<sup>7</sup> Hd,2005-10-25

[http://hd.se/ArticlePages/200307/29/20030729211315\\_hd/20030729211315\\_hd.dbp.shtml](http://hd.se/ArticlePages/200307/29/20030729211315_hd/20030729211315_hd.dbp.shtml)(2005-10-25)

antal repetitioner för att minska skaderisken är följande. Bänkpress: 160kg, Knäböj: 225kg. Detta är endast riktvärden men kan ge en uppfattning om i vilket intervall man bör ligga.

### **Koordination:**

Inom detta område räknar jag in dessa delförmågor som t ex balans och rytm. En annan viktig del i koordinationen är enligt mig färdigheten att aktivera rätt muskler för uppgiften och i rätt ordning.

Koordinationen kan påverka slaglängden, Professionella golfspelare i allmänhet roterar höfterna snabbare än amatörer och det kan bero på en bättre koordination mellan bål och armrörelser<sup>8</sup>. Mitt riktvärde på ett bra koordinationstest som harres test är ca 10,5 sek.

### **Balans:**

I golfsvingen sker en viktförflyttning från höger ben i baksvingens slutfas till vänster ben när framsvingen är startad och klubban kommer ner till bollen.

Om jag går in lite djupare i ämnet så använder många duktiga spelare i nersvingen den främre delen av höger foten som placering av mest tyngd. Och vid träff av bollen är tyngdpunkten placerad under hela understödsytan av vänsterfoten<sup>9</sup>. Det är en balansakt under förflyttning som sker under svingen. Balansträning borde ingå i spelarens träning i form av balansplattor och olika moment som t ex att gå på bom där rörelse sker samtidigt som det kräver skicklighet i balans. Vidare skulle jag kunna se att golfspelare i framtiden lär sig gå på lina då färdigheterna måste finslipas ytterligare för att klara av momentet.

En annan infallsvinkel är den att har man bra balans kan det påverka slaglängden eftersom att balansen hjälper en att förflytta sig säkert och stadigt och i och med det kommer spelaren med största sannolikhet att ha det lättare att träffa bollen i mitten av klubban. Om spelaren har bra balans kommer han få en sak mindre att behöva koncentrera sig på under golfsvingen och det kan underlätta betydligt då golf är ett komplext spel och tar man bort faktorer som kan störa ett lyckat golfslag är man på rätt väg. En träff i mitten med klubbhuvudet på bollen ger längre slag, vissa undantag finns då sweetspotten sitter lite vänster eller höger men vanligtvis är det i mitten den sitter. Mitt riktvärde på balanstestet vi utförde i samband med Johnny Nilssons lektion är följande stability index, med visuell feedback: 1.0, utan visuell feedback: 2.0

### **Rytm/Tempo:**

I puttningen så kan man definiera rytm som att oavsett vilken baksving spelaren har så ska svingen ta lika lång tid från start till slut<sup>10</sup>. Inom golfen och framförallt puttningen så är förmågan att kontrollera längden på slagen viktiga. Vad har det för koppling till rytm? Man kan beskriva det så här, att har man inpräntat en viss bestämd rytm i kroppen så är längden av puttningsspendeln direkt relaterad till vilken fart bollen kommer få då den träffas av puttern. Det gör puttandet enklare och jag har studerat proffs och sett att riktigt bra puttare verkar ha samma rytm. Mitt krav inom detta område är att kunna putta med samma rytm till olika avstånd. Testet genomförs med metronom.

I golfsvingen spelar rytmen stor roll också och det kan vara ett ämne för c uppsats då här inte finns så mycket forskning om detta.

---

<sup>8</sup> Hume, s. 5.

<sup>9</sup> K. Kawashima, T. Meshizuka, S. Takeshita, Science and Golf III: Proceedings of the 1998 world scientific congress of golf: A kinematic analysis of foot force exerted on the soles during the golf swing among skilled and unskilled golfers (Human Kinetics, 1999), s. 42.

<sup>10</sup> Dave Pelz, *Dave Pelz's Putting Bible* (New York: Double day, 2000), s. 135

Enligt mig är träning med musik ett bra hjälpmedel för att få in rytmik i kroppen.

### **En skadefri kropp:**

Om kroppen kan hållas skadefri under säsongen är mycket vunnet.

De kroppsdelar som skadas mest frekvent bland professionella golfspelare är bland annat ländryggen, vänstra handleden, vänster skuldra.<sup>11</sup> Fler och fler proffs inser vikten av att träna upp skade drabbade områden på kroppen för att kunna klara av de påfrestningar som golfsvingen utsätter dem för.

Om det skulle vara så att skador uppkommer genom att uthålligheten i muskulaturen är låg och att andra muskler får ta över då den vanliga muskeln är utmattad så är det av stort intresse att träna uthållighet under uppbyggnadsperioder under vintern. Kanske kunde man träna isometriskträning för ländryggen i större grad då den verkar ha en uppgift som går ut på att skapa balans och stöd så att baksvingen kan genomföras.

Transversus abdominis har en roll att reglera buktrycket i bålen och genom att träna upp den kan man troligtvis minska stressen på ryggraden under svingen<sup>12</sup>.

Om man bygger på sig mer muskler och kan därmed öka svinghastigheten måste man öka styrkan i muskler som hjälper till med svingrörelsen. Rotatorcuffens muskler har till uppgift att skydda axelpartiet/axelleden, och de behövs stärkas i proportion till ökning av muskler som genererar kraft i svingen.

Under golfspel svingar man åt ena hållet och genom återupprepade repetitioner borde det stärka ena sidan av kroppens muskler. Jag har lite teorier om att man borde stärka upp andra sidan också lika mycket för att minska denna obalans i muskelstyrka som man dragit på sig. En sprinter hindras av att hamstring muskulaturer är för svag jämfört med hans/hennes quadriceps muskulatur<sup>13</sup>. Det kan kanske ligga i något här att träna åt andra hållet med jämna mellanrum för att bli mer muskulärt balanserad.

### **Rörlighet:**

För att genomföra en full uppvridning och skapa vidd i svingen krävs det flexibilitet av utövaren. Genom styrketräning kan denna flexibilitet öka.

Desto större uppvridning man kan göra med axlarna i baksvingen desto längre väg ska klubbhuvudet färdas ner till bollen och den längre sträckan man får på sig kan man utnyttja till att öka hastigheten på klubbhuvudet<sup>14</sup>.

I en studie på 28 st herr spelare med handicap på 4 eller bättre så såg man klara förbättringar i driverprecision efter genomförande av ett rörlighetsträningsprogram på 8 veckor där träningsmängden låg på 3 dagar per vecka<sup>15</sup>.

---

<sup>11</sup> Katarina Grinell, *Golf injuries and Biomechanics of the Golf Swing*(diss.Umeå;Göteborg:1999), s. 3.

<sup>12</sup> John Hellström, Science and Golf IV:Proceedings of the world scientific congress of golf: Strength training and injury prevention(Human Kinetics:2002), s.68.

<sup>13</sup> Georg Dintiman, Bob Ward, Tom Tellez, *Sports Speed:#1 Program for Athletes*, 2. uppl (Human Kinetics, 1997), s. 12.

<sup>14</sup> David Matthew Pinter,*Effect of strength training and flexibility on clubhead speed and accuracy in the golf drive*, (Michigan:Umi, 2000 ), s.9.

<sup>15</sup> Pinter, s.22.

Om man tittar på de som slår längst på USA touren så kan man se att de har större uppvidning.

X-faktorn som det heter är skillnaden i skulder vridning jämfört med höftvridning , och en större skillnad där mellan ger kraftfullare uppvidning. En undersökning om X-faktorn visade att långtslående proffs hade ett värde på mellan 38-45 grader.<sup>16</sup>. Det är alltså inte bra att vara för rörlig i höften för då minskar denna X-faktor.

I en studie deltog 14 juniorer som tränade styrka och rörlighet under 8:a veckor, 4 gånger i veckan. Gruppen förbättrades både styrkemässigt och i rörlighet. Personerna lyckades också svinga klubban i ett mer korrekt svingspår efter träningsprogrammet. Personerna lyckades också skicka iväg bollen längre med bättre balans. Slaglängds ökningen kan mycket väl bero på att skulder rotationen ökade av rörlighetsträningen<sup>17</sup>.

En viss rörlighet hos en golfare kan också fylla syftet att det är skadeförebyggande, Jag syftar på att om en spelare är väldigt stel inte kan utföra en mer tekniskt riktig sving som är mindre påfrestande på kroppen. Två andra kroppsdelar som behöver en bra rörlighet är handlederna och nacken. Handlederna behöver krökas mycket i baksvingen för att ladda mer kraft och nacken behöver kunna titta på bollen även när skuldrerna/bålen roterar tillbaka i baksvingen. Mitt riktvärde är rotation av nacken på 70 grader. X-faktorn bör ligga runt 40 grader enligt mig.

### **Teknik:**

En bra tekniktanke tycker jag är konsten att kunna veta hur man ska göra något och samtidigt få kroppen att gå med på det. En god kroppskänedom förbättrar teknik utförandet. Det börjar med en mental bild av vad man vill åstadkomma och sen tränar man tills man uppnå denna bild och det tar olika lång tid för olika personer. Personen som ska utföra rörelsen måste ha en god förståelse av utförandet. Teknik inom golfen anser jag bland annat vara konsten att kunna slå en mängd olika sorters slag t ex högt, lågt, skruva bollen. Det är också oerhört viktigt att veta hur ett visst underlag påverkar bollens beteende efter att man slagit iväg den.

För att kunna slå långt som jag tycker är så viktigt gäller det att kunna vara avspänd när man ställer upp sig till bollen och när man väl börjar svinga måste det ske muskelaktivitet i endast de muskler som gagnar en maximal svinghastighet.

Jag kan se likheter i discus och spjutkastning jämfört med golftekniken, alla tre är kaströrelser och spjutkastningen har också detta tankesätt att man kan inte spänna musklerna i tron om att kunna kasta långt<sup>18</sup>. Kaströrelsen är en slags kedjereaktion där delar av musklerna aktiveras och sen tar andra delar över efter att rörelsen påbörjats.

Tekniken inom golfsvingen är också att ha klart för t ex

- Uppställningen ska se ut, med rak rygg och rätt sikte
- Hur greppet kan påverka bollbanan
- Vad bollplaceringen gör för bollbanan

---

<sup>16</sup> Patria A. Hume s.438.

<sup>17</sup> H.M Lennon, Science and Golf III:Proceedings of the 1998 world scientific congress of golf: Physiological profiling and physical conditioning for elite golfers(Human Kinetics,1999),s 59ff.

<sup>18</sup> Jeff Gorski, "Javelin", i Complete book of throws , red. Jay Silvester (Human Kinetics, 2003), s.108.

Inom puttningen är det viktigt att greppa begrepp som

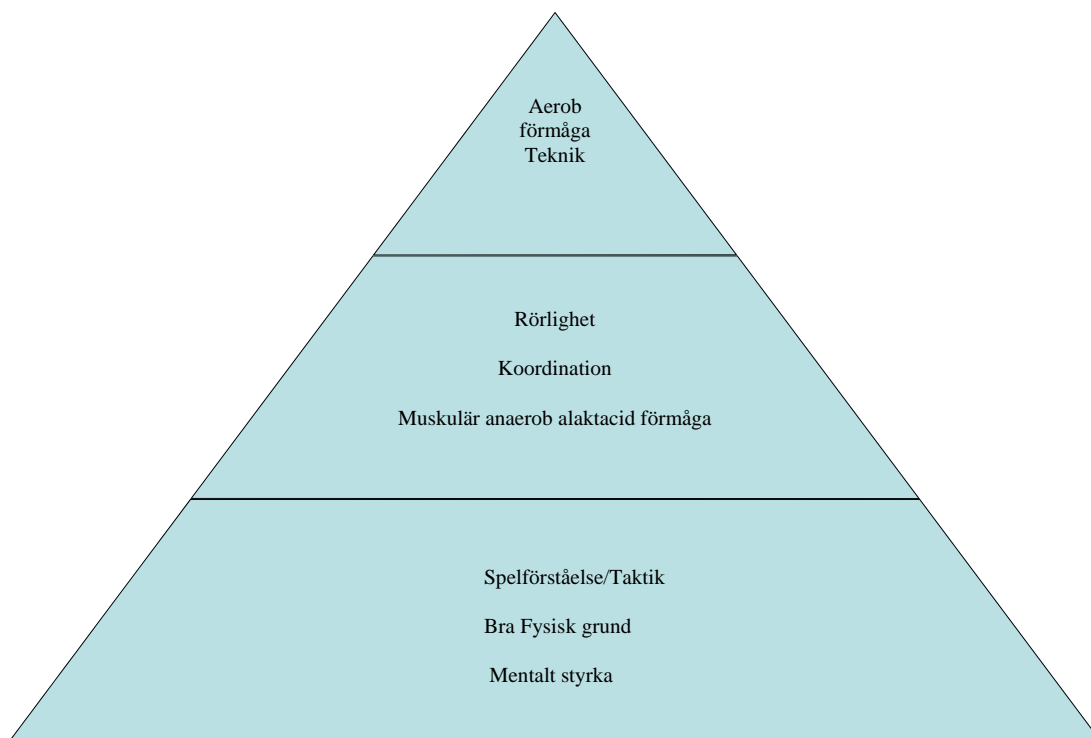
- Passiva händer
- Rytmen
- Sikte
- Benens stabilitet

### Taktik och den Mentala förmågan

Taktiken för en golfspelare kan vara nog så individuell, det gäller att placera sig på banan där man är så säker som möjligt. Det gäller att känna veta vad man är bra och dålig på för att kunna spela sin bästa golf. Mentala förmågan menar jag är den viktigaste biten för en professionell golfspelare. Den mentala förmågan innefattar en massa bitar enligt mig, och de är t ex:

- ❖ Förmåga att tänka positivt/ha roligt
- ❖ Motivation/Vilja
- ❖ Sätta mål
- ❖ Självförtroende
- ❖ Förmågan att assa allt som gagnar en och dissa allt annat

Om jag nu skulle sammanfatta av vad som behövs för en professionell spelare som ska konkurrera på USA-touren ser det enligt mig ut så här i dagsläget. Det längst ner är det som jag tycker man måste utgå från och sen gå uppåt i figuren för att tillslut nå mästerskapsnivå.



Figur 1.0 "Davids krav"



## Referenslista

### Tryckta källor:

- Dintiman Georg , Bob Ward, Tom Tellez, *Sports Speed:#1 Program for Athletes*, 2. uppl (Human Kinetics, 1997 )
- Gorski Jeff , ”Javelin”, i Complete book of throws , red. Jay Silvester (Human Kinetics, 2003)
- Grinell Katarina , *Golf injuries and Biomechanics of the Golf Swing* (diss.Umeå; Göteborg:1999)
- Hellström John , Science and Golf IV:Proceedings of the world scientific congress of golf: Strength training and injury prevention(Human Kinetics:2002
- Hume Patria A., Keogh Justin, Reid Duncan, “The Role of Biomechanics in Maximising Distance and Accuracy of Golf Shots”, *Sports Med*, 35 (2005)
- Kawashima K, Meshizuka T., Takeshita S. , Science and Golf III:Proceedings of the 1998 world scientific congress of golf:*A kinematic analysis of foot force exerted on the soles during the golf swing among skilled and unskilled golfers* (Human Kinetics,1999)
- Lennon H.M , Science and Golf III:Proceedings of the 1998 world scientific congress of golf: Physiological profiling and physical conditioning for elite golfers(Human Kinetics,1999)
- Nilsson Johnny , *Träningslära ( idrottshögskolan i Stockholm:1997)*
- Pelz Dave , *Dave Pelz´s Putting Bible*(New York: Double day, 2000)
- Pinter David Matthew ,*Effect of strength training and flexibility on clubhead speed and accuracy in the golf drive*, (Michigan:Umi, 2000 )
- Wilmore Jack H, Costill David L., *Physiology of sport and exercise*, 3.uppl .(Human kinetics, 2004)

### Elektroniska källor:

- Hd,2005-10-25  
[http://hd.se/ArticlePages/200307/29/20030729211315\\_hd/20030729211315\\_hd.dbp.shtml](http://hd.se/ArticlePages/200307/29/20030729211315_hd/20030729211315_hd.dbp.shtml)(2005-10-25)
- PGA tour PGA TOUR Stats, 2005-10-22 < <http://www.pgatour.com/stats/r>>

