

Utförlig handbok för Alfa instruktörer och Alfa användare

Boris Aranovich



Inledning

Alla människokroppens livsprocesser återspeglas av pulsen som synkroniseras med hjärtrytmen. Hjärtats rytm återspeglar rytmer från hela kroppen genom pulsen, men samtidigt så styr dessa rytmer också genom att ta emot kommandon från hjärnan och nervsystemet. Redan en liten påfrestning på kroppen leder till förändringar av dessa rytmer. Genom att avläsa dynamiken i hjärtats rytmer kan man objektivt utvärdera kroppens hälsotillstånd och göra en prognos av dess förändringar. Arbetsrytmen av "hjärtats pendel" är individuellt för varje människa, precis som fingeravtrycken.

Med hjälp av dagens avancerade teknik kan vi enkelt mäta aktiviteten i kroppens olika reglerande system. Tekniken bygger på något som på läkarspråk kallas för **HRV**: Heart Rate Variability: variabel hjärtrytm, eller föränderlig hjärtrytm. HRV är väl känt för fysiologer i hela världen.

Men kunskapen bakom metoden är långt ifrån ny. Inom kinesisk och indisk (ayurvedisk) medicin har hälsan traditionellt mätts via pulsen. Pulsen beskriver förstås hjärtats slag, men inte bara det. Eftersom rytmen i alla organ är synkroniserade, påverkas alla rytmer om en rytm förändras. Om det sympatiska (aktiverande) eller det parasympatiska (lugnande) nervsystemet dominerar, märks det genast i hjärtats rytm, och olika hormoner eller processer i blodet påverkar också hjärtats slag.

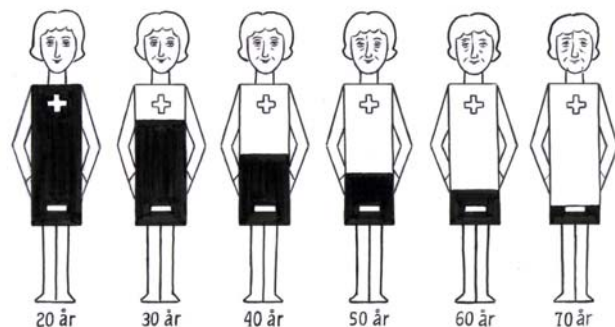
Med datorteknikens hjälp kan pulsarna idag avläsas via hyperkänsliga chips, som känner av inte bara slag utan också övertoner som beskriver olika pulsar eller rytmer i kroppen. Genom att avläsa hjärtats rytm kan apparaten alltså utvärdera hur olika delar av de reglerande mekanismerna fungerar.

HRV metodik bygger på bearbetning av s.k. RR-intervaller i hjärtats rytm och de förvandlas till harmoniska frekvenser (Furje analys).

Apparater som bygger på analys av RR-intervaller i pulsen är väl kända i världen. "Alfa" är det senaste i denna utveckling och har tagits fram av ett vetenskapligt företag "Dinamika" från Ryssland. Den skiljer sig från andra apparater genom sin mobilitet, enkelhet och möjligheten att mycket snabbt utvärdera kroppens tillstånd före träning och efter. "Alfa" gör det möjligt att kontinuerligt kontrollera och följa upp resultat av behandling och träning och på så sätt ange rätt dosering av båda.



Startsida Alfa



Batteriets olika laddningar

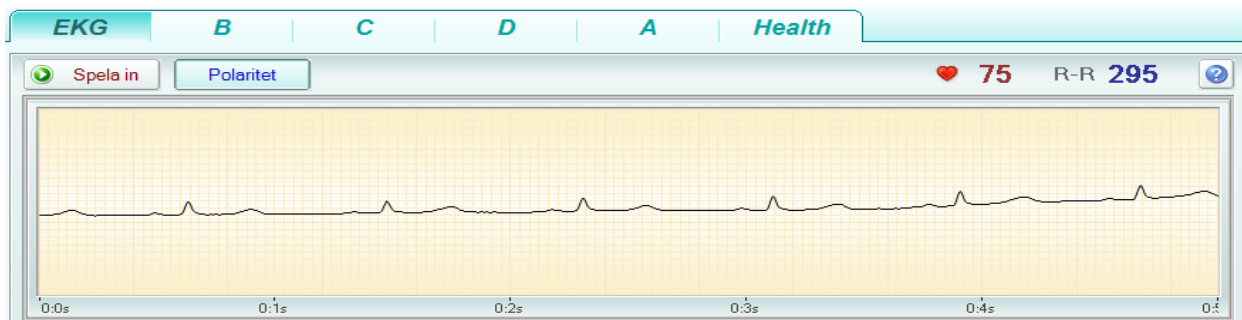
Kort om Alfa

"ALFA" utför snabb och objektiv kontroll av klientens tillstånd med hjälp av följande procedurer:

- Registrering av EKG
- Evaluering av det vegetativa systemets tillstånd med hjälp av variationsanalys
- Evaluering av den hormonella regleringen och organismens energiresurser med hjälp av neurodynamisk analys
- Evaluering av det psykoemotionella tillståndet med hjälp av kartläggning av hjärnans biorytmer
- Evaluering av organismens adaptionsnivå och klientens biologiska ålder med hjälp av fraktalanalys

Analys av resultat

EKG kurva



EKG är en metod för att mäta hjärtats elektriska aktivitet.

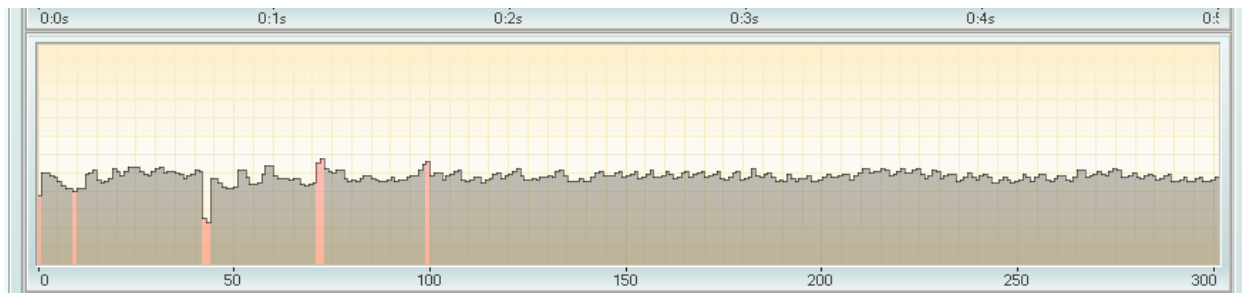
EKG, *elektrokardiografi*, *hjärtströmkurva*, även förkortat *ECG*, är ett diagram som visar hur hjärtmuskeln arbetar. Hjärtmuskeln's sammandragning alstrar svaga elektriska spänningar som kan registreras med elektroder som kopplas till kroppen.

Hjärtat är en stor muskel som rytmiskt drar ihop sig för att pumpa blodet runt i kroppen. De signaler som får hjärtats muskelfibrer att dra ihop sig kommer från sinusknuten, ett nervknippe som är hjärtats "pacemaker". De elektriska impulser som utvecklas när hjärtat drar ihop sig fångas upp och bearbetas med hjälp av elektrokardiografi.

Alfa-undersökning visar avvikelser i hjärtats rytm, hastighet och impulsutbredning. Resultatet visar om det finns störningar i hjärtats verksamhet.

Undersökningstid i minuter och sekunder lagras längs den horisontella axeln, och EKG amplituden längs den vertikala. För att titta närmare på EKG-kurvan, ändra storlek med hjälp av musens rörelser och intryckt högerknapp. Kurvans förflyttning sker med hjälp av musens rörelser och intryckt vänsterknapp.

Rytmogram



Rytmogram är en kurva som bildas när man lagrar RR-intervallens antal längs den horisontella axeln och intervallens längd i sekunder längs den vertikala axeln. RR-intervall är tidsintervall mellan två på varandra följande hjärtslag.

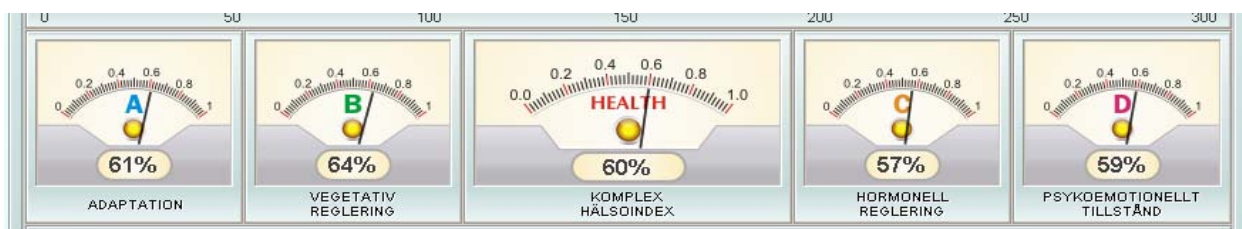
Artefakter, dvs extrasystoler eller störningar, markeras med rosa på rytmogrammet.

Kurvans storlek ändras med hjälp av musens högerknapp, medan dess förflyttning utförs med hjälp av vänsterknappen.

Kurvans optimala form är mer våglik än rak. Formen påverkas av vår andning och redan här kan man se hur stora resurser klienten har.

Det funktionella tillståndets indikatorer

Indikatorerna i skärmens nedre del visar tillståndet för kroppens system samt en sammanfattning av dessa.



Adaption

Hälsa handlar om adaption: kroppens förmåga att upprätthålla sin balans och anpassa sig till olika förändringar. Adaption är en indikation på kroppens funktionella resurser och dess förmåga att anpassa sig till stress eller belastning som en följd av



olika påverkan - den omgivande temperaturen, skador och trauman, smittsamma sjukdomar, inflammation, etc. Vad vi kallar "sjukdom" är i huvudsak en process av anpassning till inre och yttre förändringar och anpassningen kan vara både lyckad och misslyckad.

Genom analyser av hjärtfrekvensen kan du identifiera och utvärdera verksamheten i fyra regleringssystem som bestämmer hastigheten och kvaliteten på reglerande processer i kroppen och dess förmåga att anpassa sig

Fyra regleringssystem

1. Kroppen har fyra regleringssystem som är synkroniserade med varandra och styr alla dess funktioner. Det första systemet är **hjärtat**. Det kan man jämföra med en flygplansmotor, vilken tar upp flygplanet och gör det möjligt för det att hålla sig i luften. Vårt hjärta fungerar på liknande sätt. Genom att pumpa blodet med syre till vävnader och inre organ gör det att organismen fungerar. Men hjärtat är också beroende av andra organ som påverkar hjärtats verksamhet. Hur anpassar sig hjärtat till deras inflytande?
2. Då pratar vi om den andra regleringsnivån, **det vegetativa (eller det autonoma nervsystemet)**, som är ansvarigt för kroppens förmåga att reagera på snabba förändringar i kroppens inre och yttre miljö.

Om vi fortsätter vår jämförelse med flygplan, så står det vegetativa systemet för autopilot vilken oavbrutet korrigerar planets kurs vid störningar från vinden. På samma sätt fungerar alltså det vegetativa nervsystemet. Vid olika störningar i kroppen korrigerar det balansen.

Det vegetativa nervsystemet består av nerver som styr funktioner i kroppens olika organ som inte är direkt viljestyrda, t.ex. hjärta, lever, mage, spottkörtlar m.m.

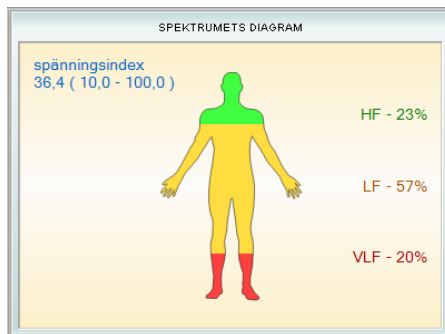
Det vegetativa nervsystemet består av två delar, de **sympatiska** och **parasympatiska** systemen, som arbetar mot varandra, antagonistiskt. Något förenklat kan man säga att det sympatiska nervsystemet styr energikrävande handlingar (kamp/flykt), medan det parasympatiska styr över energisparande handlingar (vila och matsmältning).

Vid krävande prestationer ökar det sympatiska nervsystemet hjärtfrekvens, blodtryck m.m. När det är dags för vila, kommer det parasympatiska nervsystemet in och sänker hjärtfrekvensen och blodtrycket. På så vis eftersträvas en balans, *homeostas*, i det långa loppet.

3. Nästa regleringsnivå är det **hormonella eller det neurohumorala systemet** som sörjer för att kroppens resurser kan fungera optimalt under en lång period, eller med andra ord, det upprätthåller kroppens balans långsiktigt. Det hormonella systemet hjälper kroppen att anpassa sig till olika påfrestningar med hjälp av hormoner. Om nervsystemet reagerar snabbt på olika påfrestningar så arbetar det hormonella systemet långsamt.

4. Det fjärde, eller det högsta regleringssystemet är **det psykoemotionella systemet** som är sammankopplat med hjärnans funktioner, våra tankar, våra känslor. Det systemet har huvudinflytande på de andra tre reglerande systemen, men samtidigt kan det också bli påverkat av dem. Om det t.e.x tillverkas mindre av vissa hormoner eller signalsubstanser, endorfiner osv så kan vårt psykoemotionella tillstånd bli sämre.

B- Spektrumets diagram



Höga frekvenser (HF - High Frequency) - 0,15 - 0,40 Hz.

Karaktäriserar effekten av den parasympatiska delen av det autonoma nervsystemet. Hos idrottare och vältränade människor är HF -styrkan betydligt högre än hos otränade och bör överstiga styrkan av låga frekvenser. Nedgång i HF- styrka hos idrottare kan vara ett tecken på spänning i hjärtats regleringssystem, och överträning. En stor ökning kan tyda på störning i sinusrytmen.

Normen för HF är 15-25%. Vid 8-10% så dominerar det sympatiska nervsystemet vilket innebär påfrestning för kroppens reglerande mekanismer. 2-3% visar stor dominans av det sympatiska systemet och därmed stor påfrestning på kroppen. Man bör känna till att hos vissa människor dominerar det parasympatiska nervsystemet från födseln. De kallas för parasympatikotoniker och för dem är värden på 35-40% normalt.

Låga frekvensen (Low Frequency - LF) - 0,04 - 0,15 Hz.

Karaktäriserar aktivitet i det sympatiska autonoma nervsystemet.

Normen för LF är 30-50% eller 2 gånger mer dominant än det parasympatiska systemet. Högre siffror kan tyda på överansträngning. Man bör också komma ihåg att hos vissa människor dominerar det sympatiska nervsystemet från födseln. De kallas sympatikotoniker, för dem är värden 60-75% normalt.

Mycket låg frekvens (Very Low Frequency - VLF) - 0,003 - 0,04 Hz.

Visar inflytande av centrala nervsystemet, nämligen hypofysen för hormonell reglering.

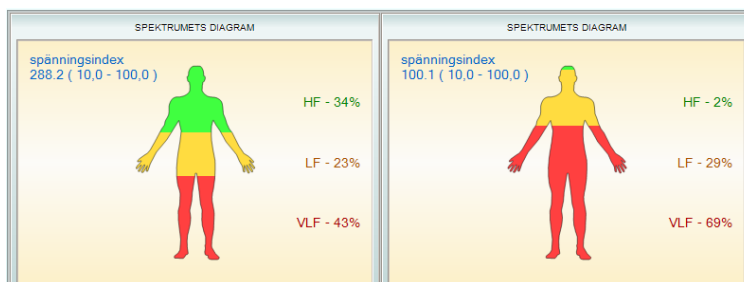
Normalvärde är 25-35% . Utmattnings i kroppens regleringssystem kännetecknas av höga siffror.

Spänningsindex

Visar hur ansträngda kroppens reglerande mekanismer är för att leverera syre till cellerna och upprätthålla balans (homeostas).

Normalvärde: 10-100. Vid olika påfrestningar som överträning, förgiftning av kroppen och åldrandeprocesser ökar detta index, vilket leder till slitage av kroppen.

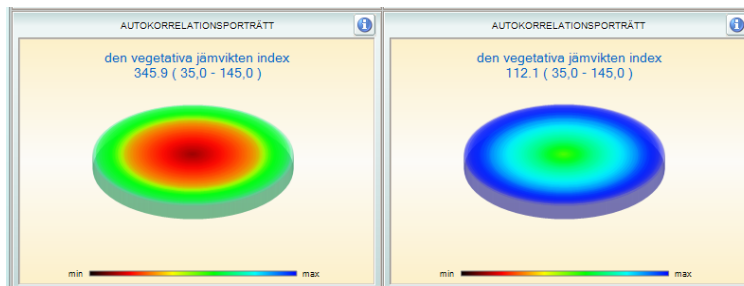
Erfarenheten visar att det snabbaste sättet att minska kroppens spänning är att förbättra cellernas syreupptag. Detta kan åstadkommas med effektiv andning. En andningsteknik som har utvecklats i Sverige av **Människans Resurser AB**.



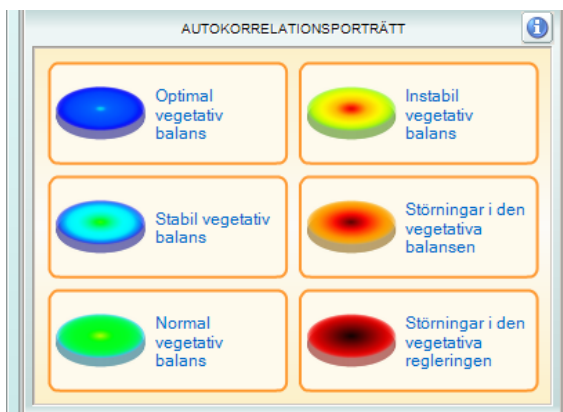
Spänningsindex före och under andningsträning

Vegetativt jämviktsindex

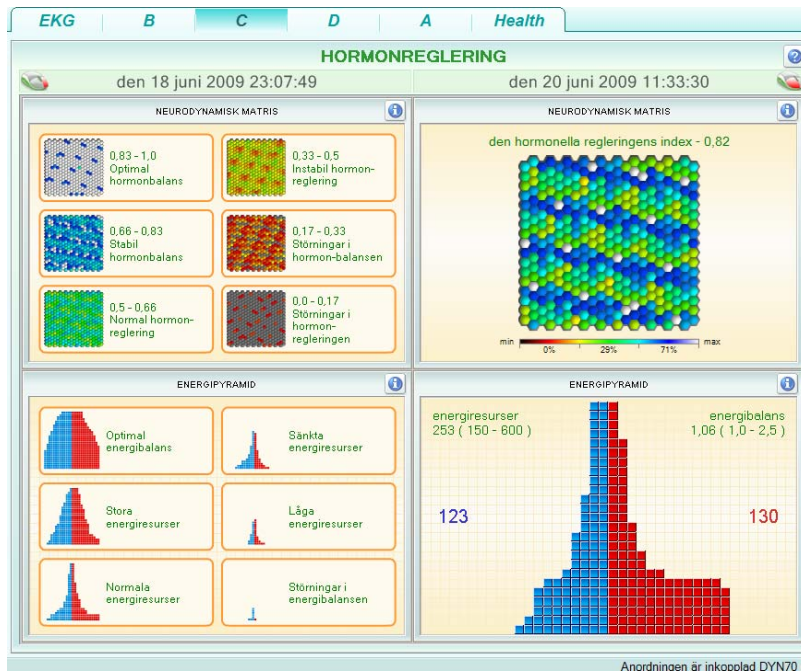
hänger ihop med spänningsindex. Det visar fördelning av jämvikten mellan det sympatiska och det parasympatiska nervsystemet och i vilken grad det centrala nervsystemet är involverat i processen. För optimal hälsa bör de Parasympatiska och Sympatiska nervsystemen hjälpa kroppen i balans. Ju mer röd färg som syns i mitten av cirkeln desto mer involverat är det centrala nervsystemet i regleringen.



Vegetativ jämvikt före och under andningsträning

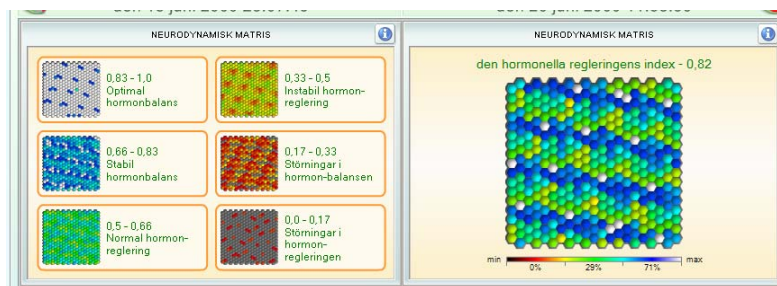


C – Hormonreglering & Energipyramid



Neurodynamisk matris

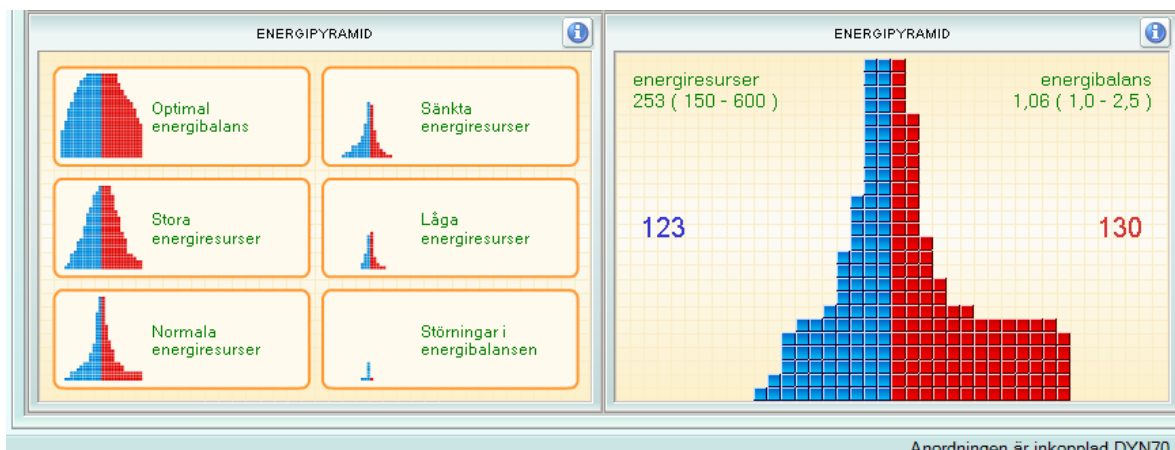
Den neurodynamiska matrisen representerar 440 olika rytmer. Alla kroppens rytmer har fraktal natur eller är med andra ord liknande varandra, precis som olika grenar på ett träd. De liknar varandra men samtidigt har de olika tidsperioder. Tex vid påfrestning på kroppen. På mindre än en sekund ändras hjärnans rytm. Hjärtats rytm ändras av samma påfrestning efter 1,2 sekunder, blodsockret efter några minuter osv. De små "bollarna" är en sidoprojektion av alla dessa rytmer. Färgen visar om respektive rytm är synkroniserad med de andra rytmerna. Vit färg indikerar optimal synkronisering. Röd färg är desynkronisering.



Forskning har visat att synkronisering av rytmer och hormonell balans är relaterat till varandra och bättre synkronisering återspeglar därmed en bättre hormonell balans.

Energiresurser

Den största uppgiften för kroppens reglerande system är att cellerna ska producera energi för att täcka alla kroppens behov. De ska utföra alla nödvändiga funktioner och klara alla möjliga påfrestningar. Fungerar de reglerande systemen bra, så tillverkar kroppen tillräckligt med energi. En av Alfas viktigaste funktioner är att hålla kontroll på kroppens produktion av energi. Så fort man ser att energin inte är tillräcklig pga överträning, stress, förkylning osv så är det motiverat att vidta åtgärder för att återhämta sig och komma tillbaka till normal produktion av energi.



Blå stapel visar hur mycket energi som tillverkas relaterat till tiden. Med det menas hur snabbt energi produceras.

Röd stapel visar hur snabbt energin förbrukas.

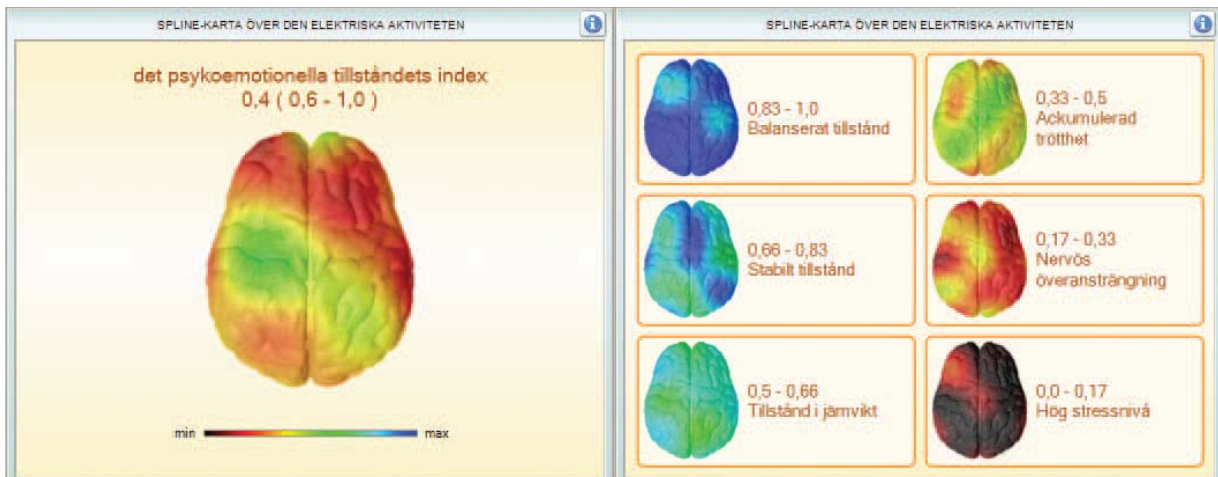
Summan av blå och röd stapel visar de totala energiresurserna. Vid låg energi är det svårt att stå emot olika påfrestningar. Man kanske lätt bli förkyld eller drabbas av olika mikroorganismer som virus och svamp.

Vid låg energi behöver man snabbt vidta åtgärder för att undvika hälsoproblem.

Energibalans

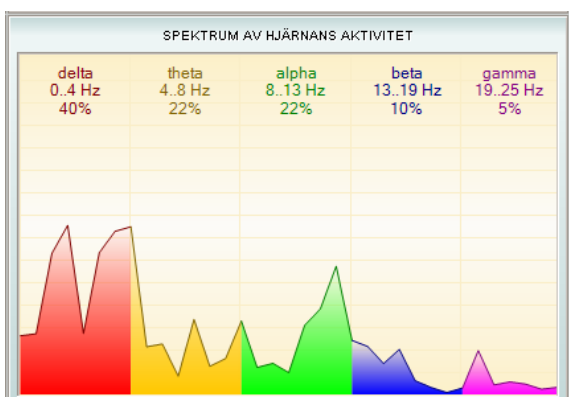
Genom att dela värdet från den röda stapeln med den blåa får man fram ett energibalans-värde. Det är viktigt att det tar längre tid att förbruka energin än det tar att producera den, och värdet man får ska vara över 1,0.

D – Psykoemotionellt tillstånd



Hypothalamus är kroppens största regleringsmekanism som är sammankopplad med och har direkt inflytande på hjärnans funktioner, vilka i sin tur styr kroppens andra reglerande mekanismer. Det är hypothalamus som först tar emot våra känslor och tankar och transformerar dem till signaler vilka sedan överförs till hormonsystemet och de parasympatiska/sympatiska nervsystemen. Hypothalamus påverkar all reglering på kort och lång sikt.

Hjärnvågor



Våra hjärnvågor kan liknas vid växlarna i en bil - de är bra för olika uppgifter. Nyckeln är att kunna använda rätt "växel" vid rätt tillfälle.

Det finns ett direkt samband mellan en persons aktivitets- eller uppmärksamhetsnivå och dennes hjärnvågsfrekvens:

I normalt vakentillstånd är alla vågor aktiva. Beroende på vad vi gör och i vilket psykoemotionellt tillstånd vi befinner oss, är vissa vågor mer aktiva än andra.

Delta (0,5-4Hz) är mest aktiva när vi sover men aktiveras också vid meditation, hypnos, läkning och återhämtning. Hög deltanivå visar på passivt tillstånd men kan även tyda på sömnstörning.

Theta (4-8Hz) markerar djup avslappning/meditation, inläring, insikt samt tillgång till det omedvetna innehållet i känslor och drömmar. Förekomsten av en viss mängd theta blandat med alfa kan vittna om personlig insikt och kreativitet. Hög Theta- nivå visar att man har bra kontakt med det undermedvetna.

Alpha (8-13Hz) Avslappning och medveten uppmärksamhet, kreativitet. Alpha är de mest dominerande av hjärnvågorna. De flesta människor har någon alfa-aktivitet. I synnerhet när de sluter ögonen, slappnar av och vänder uppmärksamheten inåt, ökar både alfavågornas förekomst och amplitud. Andningsövningar ger avslappning och ökar Alpharytmer. Hög Alpha- nivå visar på jämvikt mellan höger och vänster hjärnhalva

Beta (13-30Hz) Koncentration, tänkande, problemlösning, aktiv uppmärksamhet, vakenhet. Detta är hjärnvågorna vid normalt vaket tillstånd, associerat med tänkande, problemlösning och aktiv uppmärksamhet riktad mot den yttre världen. Mental spänning, upphetsning och ångest kan öka både amplitud och frekvens hos betavågorna. Hög betanivå visar hög hjärnaktivitet.

Gamma (30-42Hz) Hög nivå av tänkande, perception, problemlösning och vakenhet. Gamma - vågor tror man är resultatet av att hjärnan koordinerar aktivitet i olika delar av hjärnbarken. Intryck binds samman till en helhet. Hög gammanivå visar på överaktivitet i hjärnan

A – Resursanalys



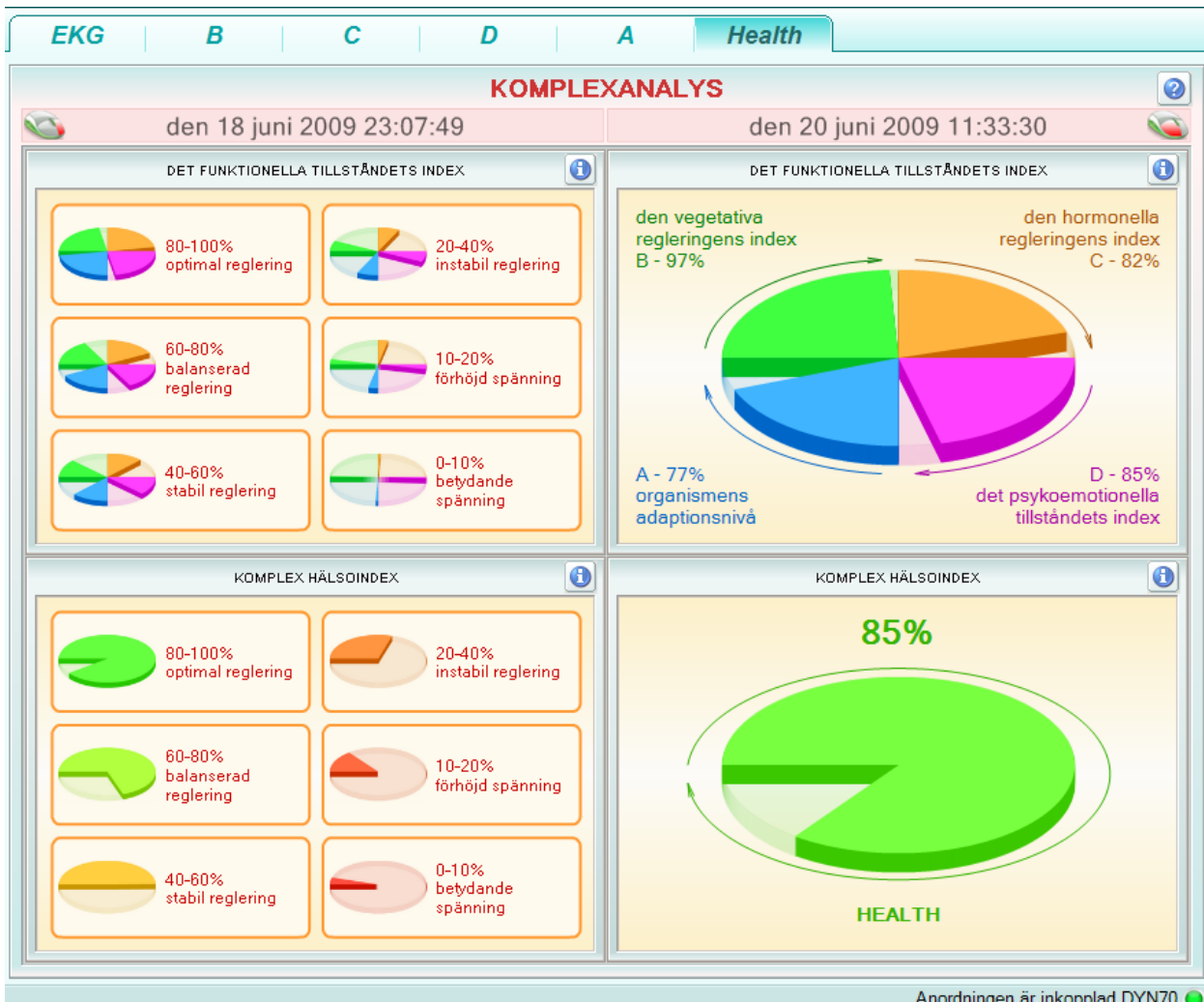
Kroppstyrka

Visar hur laddade dina batterier är, vilken adaptionsförmåga du har. Hur länge dina resurser räcker idag och 10 dagar framåt. Om %- värdet på kroppstyrka är mindre än värdet på komplex hälsoindex, tyder det på att man lever livet litet för hårt – kör på överväxel, överträning (tär på sina reserver). Detta kommer på sikt att leda till att hälsoindexvärdet kommer att sjunka.

Gerontologisk kurva

Visar hur din livsrytm ligger till i förhållande till din faktiska ålder.

Health – Komplexanalys



Det funktionella tillståndets index

Visar tillståndet för kroppens system. Samma värden som indikatorerna på startsidan (EKG) visar. Men här kan man jämföra två olika mätningars värden.

Komplex hälsoindex

Visar totalt hälsoindex när man väger samman de olika värdena.



Otillfredsställande signalkvalitet

Otillfredsställande signalkvalitet kan uppstå av följande skäl:

- Dålig kontakt mellan elektroden och patientens hud. Fukta huden vid kontaktstället.
- Kontrollera att skruvarna på klämmorna är ordentligt åtspända.
- Klienten är spänd, rör sig eller rör på fingrarna. Klienten skall vara avspänd och stilla.
- Andra personer rör sig i klienten omedelbara närhet. Undersökningen skall äga rum i ett enskilt rum. Det är nödvändigt att utesluta all slags rörelse kring klienten.
- EKG råkar ut för nätstörning – vid användning av bärbar dator skall man frångå växelströmsadaptern och övergå till batterierna under tagningen. Koppla ur skrivare och andra apparater som går på växelström från notebook.
- Låg amplitud hos R- tanden, algorithmen för urskiljning av R-tänder fungerar ostadigt – flytta elektroden från vänster handled till vänster fotled.
- Förmaksflimmer eller uttryckt extrasystoli.
- Personer med pacemaker går inte att mäta. Det blir felaktiga värden.

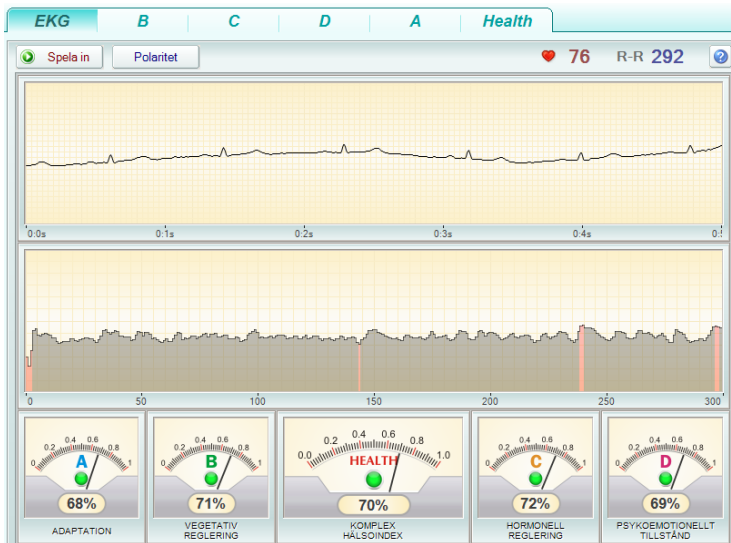
Alfas stora fördelar

Alfa är ett fantastiskt verktyg som kan användas av vem som helst för att kontrollera:

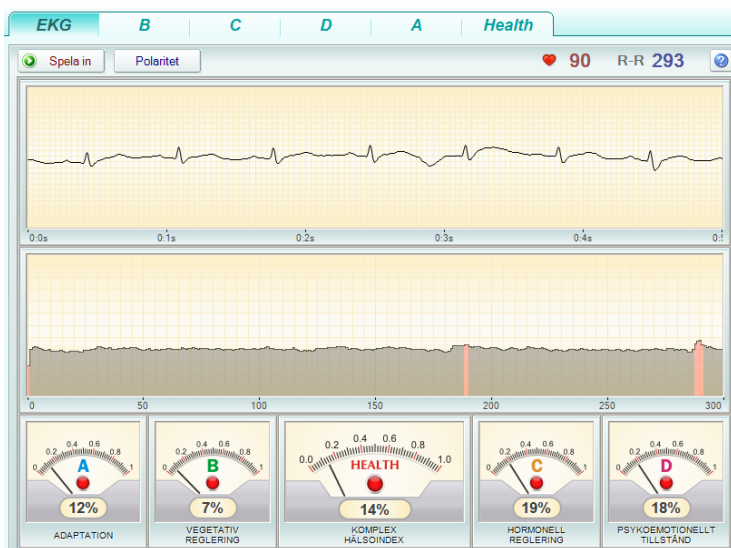
1. Hälsostatus och i vilket tillstånd dina hälsoresurser befinner sig, eller hur laddat ditt batteri är
2. effektiviteten av olika behandlingar
3. dosering av olika behandlingar
4. och välja rätt träning
5. och utvärdera olika kostillskott
6. mental aktivitet

Speciella andningsövningar som har utvecklats av Människans Resurser AB och är baserade på vetenskaplig grund är ett av de effektivaste och snabbaste sätten att ladda om kroppens batteri, komma i form, återhämta sig och stärka kroppens reglerande mekanismer.

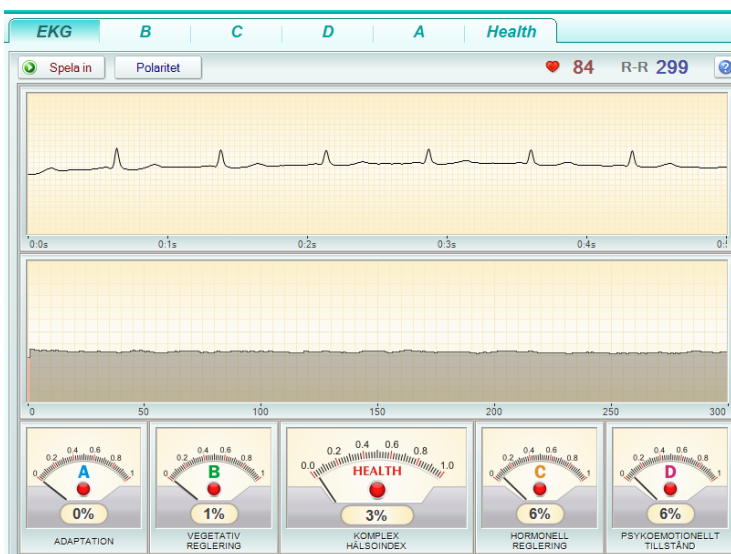
Exempel på olika resultat



Kvinna 40 år



Man 58 år



Kvinna 67 år

Batteriets laddning vid mätning före/efter olika aktiviteter



Vid mätning före aktivitet, i viloläge

Mätning under andningsträning



Vid mätning före aktivitet, i viloläge

Mätning efter en månads kontinuerlig andningsträning, i viloläge



Vid mätning före aktivitet, i viloläge

Mätning direkt efter träning på gym, i viloläge

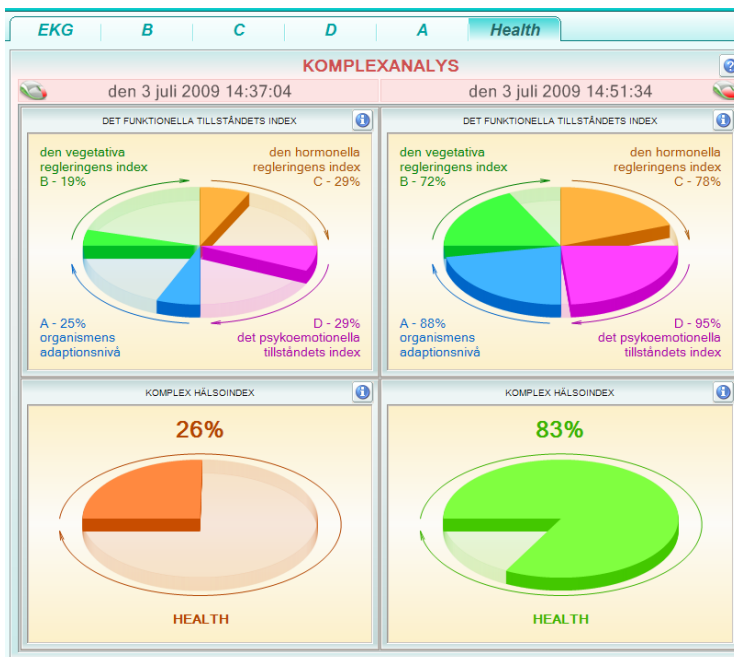


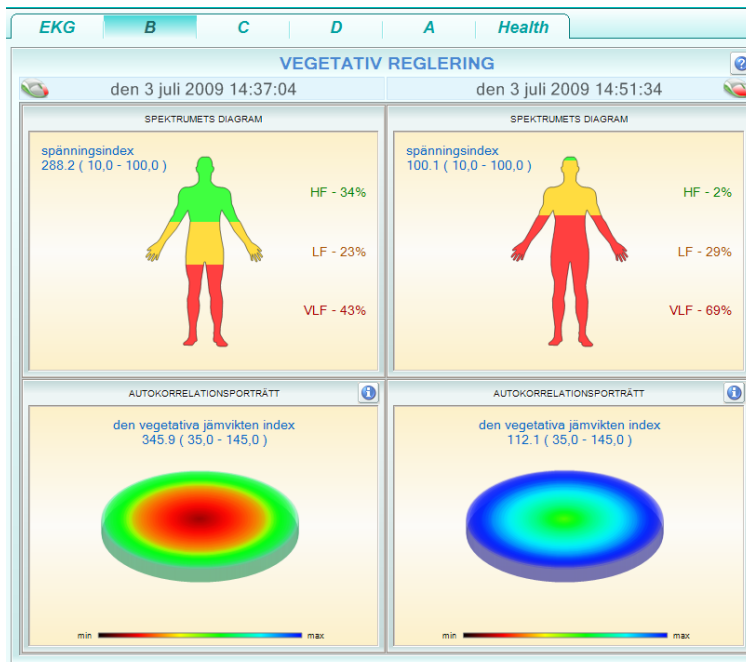
Vid mätning före aktivitet, i viloläge

Mätning efter träning på gym, i viloläge, med förberedande andningsträning i 1 timme före träning



Mätning med Alfa före och under Effektiv Andning





Den första mätningen gjordes före andningsträning när klienten satt avslappnad och andades som vanligt.

Andra mätningen gjordes under tiden som klienten andades med motstånd med andningsapparaten BVD-01.