

HELHETSSYN PÅ TRÄNING MED EFFEKT PÅ HJÄRNA OCH MUSKLER, DELS FÖR ELITIDROTT OCH DELS INOM REHAB ENLIGT VAD FORSKARNA KOMMIT FRAM TILL

Innehåll:

1. Övergripande om träningsmetoder och resultat
2. Resultat inom elitidrott av träning från talang till stjärna
3. Resultat inom olika delar av Rehab och tillstånd

1. ÖVERGRIPANDE OM TRÄNINGSMETODER OCH RESULTAT

1.1 Fysisk och kognitiv träning

Det är sedan länge känt att för att hjärtat ska orka pumpa runt blodet på ett effektivt sätt och förse muskler och organ med syre och energi, behöver kroppen hållas i rörelse på ett regelbundet sätt. Ett väl fungerande cirkulationssystem är en av de viktigaste faktorerna för hälsa överlag och är också kopplat till många specifika sjukdomstillstånd som exempelvis högt blodtryck, stroke och hjärtinfarkt. Några av dessa cirkulatoriska tillstånd är så pass allvarliga att de kan leda till döden och tillsammans orsakar de globalt sett flest dödsfall per år (ca 3 av 10 dödsfall är kardiovaskulära) (WHO). Cirkulationssystemet har flera viktiga uppgifter i att det ska 1) förse hela kroppen med syre 2) förse kroppen med energi och transportera runt viktiga signaler och hormoner, 3) forsla bort sådant som inte behövs såsom trasiga celler och slaggprodukter. Alla dessa tre uppgifter är livsviktiga och kräver att många komplexa system samverkar och kommunicerar på ett optimalt sätt. Hur pass effektiva dessa sätt är beror på två olika saker, våra genetiska förutsättningar och våra livsstilsfaktorer. Forskning har också visat att dessa två vägar också samspelar så att vi har möjlighet att påverka med våra val och aktiviteter vilka gener som blir styrande och vilka som inte blir det. Detta gör det möjligt för oss att göra det bästa av våra förutsättningar och göra aktiva val för att må så bra som möjligt.

Fysisk träning har en lång rad med positiva hälsoeffekter som går att mäta på olika sätt. Forskning har visat att regelbunden träning ger effekter både på muskelstyrka, blodtryck, insulinkänslighet, vilopuls, kondition och kan lindra både kronisk smärta och förebygga skador. Men fysisk aktivitet är inte bara viktigt för kroppen utan även för vårt välmående i

stort där även hjärnan är av största vikt. Det är i hjärnan vi signalerar om stresspåslag, oro, ångest och depression. Det är hjärnan som kan bli överbelastad till den grad att kroppen lägger av så som vid t.ex. utmattningssyndrom. Det är hjärnan som avgör hur närvarande vi är i stunden eller om vi kan komma ihåg vad våra barnbarn heter. Även hjärnan är beroende av ett välfungerande cirkulationssystem och att hållas i trim. Detta kan uppnås på en rad olika sätt och kan leda till olika effekter.

1.2 Träning och dess effekter på hjärnans välmående

Sedan en tid tillbaka har forskning på fysisk aktivitet också börjat undersöka effekter på hjärnans fungerande och välmående. Det finns också mycket som tyder på att olika sorters träning såsom konditionsträning och styrketräning har olika effekter på hjärnan, likväl som på resten av kroppen. Dessutom finns det sedan början på 2000-talet evidens för att det faktiskt går att träna upp vissa av hjärnans olika funktioner med specifika aktiviteter.

Det som innefattas av aerob träning eller konditionsträning är fysisk aktivitet som syftar till att öka pulsen hos den som tränar. Ofta pratar man om att träna på en viss procent av ens maxpuls. Eftersom alla människor har olika förutsättningar och även olika puls bestämmer man alltså varje individs maxpuls för att komma fram till hur intensivt ett träningsupplägg ska se ut för den individen. Det gör man för att man försöker belasta cirkulationssystemet till en viss gräns, t.ex. 80% för att försäkra sig om att det blir en bestämd belastning under en bestämd tid som är jämförbar med andras belastning utifrån dennes förutsättningar. På så sätt kan man i forskning utvärdera olika intensitet och dos genom att ha utgått ifrån varje persons egen maxpuls när man lagt upp träningen. Ett stort antal studier har undersökt effekterna av aerob träning på hjärnans funktion och formbarhet och kommit fram till denna typ av träning har en positiv inverkan även på hjärnfunktion både direkt efter träning men framförallt på sikt. De tydligaste effekterna har visats på uppmärksamhet, reaktionstid, minne och så kallade exekutiva funktioner vilka är hjärnans mer avancerade funktioner som särskiljer oss från andra däggdjur.

Effekterna kommer som resultat av flera olika mekanismer. Den mest direkta effekten kommer som resultat av att blodflödet till hjärnan ökar med ca 20% när vi rör på oss. Med ett ökat blodflöde ökar tillförseln av energin och syre som hjärnan behöver för att fungera bra. Mer långsiktiga effekter kommer ifrån att träning har en imponerande effekt på vår hjärnas förmåga att formas om, den så kallade plasticiteten. När vi tränar kondition så ökar

koncentrationen av vissa ämnen i hjärnan (t.ex. BDNF) som gör att hjärnan lättare kan skapa helt nya celler och nya kopplingar mellan celler som redan finns. Den här effekten är särskilt tydlig i hippocampus, den del av vår hjärna som är nödvändig för att skapa nya minnen och också ansvarig för att hålla koll på var vi befinner oss (vårt lokalsinne). Studier har visat att en bra kondition är kopplat till en större och mer välfungerande hippocampus hos både barn och äldre.

1.3 Styrketräning

Det verkar som att det finns olika orsaker till att träning har effekter även på hjärnans funktion där styrketräning har studerats specifikt. En randomiserad studie undersökte effekterna av att styrketräna 1-2ggr/vecka jämfört med att göra balans och stretch-övningar lika ofta under ett års tid. Försökspersonerna undersöktes även med hjärnabbildningsmetoder för att titta på effekter i hjärnan. De långsiktiga (ett år efter studiens avslutande) resultaten visade att gruppen som styrketränat ökat sin prestation på övningar som mätte "exekutiva funktioner" (avancerat tänkande) mer än gruppen som stretchat. Effekterna från de som styrketränat två gånger i veckan var utöver detta också tydliga på minnesövningar och syntes även i hjärnan som en bibehållen nivå av hjärnans vita substans, jämfört med stretch-gruppen som visade naturliga tecken på åldrande med minskande mängd vit hjärnsubstans. Detta innebär alltså att styrketräning var kopplat till att motverka åldersförändringar i hjärnan. Kortare studier som undersökt effekterna av styrketräning efter 3 månader visade dock enbart effekter på självskattad hälsa/livskvalité och var inte mätbar på test som mäter hjärnfunktion. Detta tyder på att styrketräning behöver ske kontinuerligt och fortgå under en längre tid för att kognitiva effekter ska bli märkbara på objektiva test.

1.4 Kognitiv träning och effekter på hjärnan

Fram till början av detta millenniet trodde man inte att det gick att påverka hjärnans funktioner genom att träna dem, utan man trodde att efter att hjärnan nått full mognad så höll sig dessa funktioner på samma nivå tills de började avta med det naturliga åldrandet. Nu vet man dock att hjärnan är mer formbar än man anat och det är numera väletablerat att även den vuxna hjärnan kan skapa nya förbindelser och till och med nya nervceller. Hjärnan har en enorm kapacitet att lära sig nytt och forskning på patienter efter olika typer av hjärnskador, t.ex. stroke visar på denna fascinerande styrka där uppgifter som tidigare sköts av en viss del av hjärnan kan övertas av andra delar av hjärnan efter en skada. Hjärnans formbarhet, även kallad plasticitet går även att observera med hjälp av kognitiva

träningsprogram. Forskningen visar att man kan träna upp vissa av hjärnans funktioner med hjälp av träning på övningar som aktiverar dessa funktioner. Precis som med styrketräning kan man alltså successivt öka belastningen på olika hjärnfunktioner och på det sättet, successivt stärka dessa förmågor. Detta har exempelvis visats med program som tränar arbetsminnet, reaktionstider, uppmärksamhet och logiskt tänkande. Studier med kognitiva träningsmetoder har påvisat effekter både på objektiva mått av hjärnfunktion, självskattning av livskvalité och hälsa, funktionell förändring i hjärnan, och på strukturella förändringar i hjärnan genom hjärnabbildningsmetoder. Sammanfattningsvis kan man alltså träna en del av hjärnans olika funktioner med hjälp av metoder som belastar just dessa funktioner. Genom att träna hjärnan ungefär som vi styrketränar våra muskler, med en lagom utmanande belastning och många repetitioner, kan vi tänja på hjärnans begränsningar och stärka de olika förmågorna. Träningen kan alltså ses precis som fysisk träning för resten av kroppen och även om det neurovetenskapliga forskningsfältet inte kommit lika långt som det fysiologiska tyder mycket på att regelbunden träning av hjärnan också hjälper den att hållas i trim.

1.5 Kombinerad fysisk och kognitiv träning

Eftersom studier visat att både kroppens muskler och hjärna kan tränas med rätt metod har forskare också undersökt om effekterna blir större om man tränar båda dessa aspekter tillsammans. I en studie på äldre människor (>75 år) lät man en grupp göra antingen kognitiv träning, fysisk träning eller både kognitiv och fysisk träning ett par gånger i veckan under ett år, medan en kontrollgrupp användes som jämförelse under samma tidsperiod. Den kognitiva träning bestod i datoriserade minnesövningar och övningar som gick ut på att snabbt kunna uppfatta olika stimulans i miljön och svara på dessa. Den fysiska träningen varierade under året och innehåll både styrketräning, dans och lärande av en ny sport, t.ex. tennis. Studien pågick under fem år där man årligen mätte resultaten på olika mått såsom livskvalité, hälsa och kognitiva nivåer. Resultaten visade att den kombinerade gruppen hade störst effekter på samtliga mått och att dessa skillnader kvarstod efter fem år. En meta-analys som sammanfattat resultaten från tjugo olika studier på friska vuxna som kombinerat fysisk och kognitiva träningsmetoder kom också fram till att kombinerad träning gav större effekter än bara fysisk aktivitet på hjärnfunktion. Det verkar alltså som att både hjärnan och kroppen mår bra av både konditionsträning som påverkar hela kroppen via cirkulationen, men också mer specifik träning såsom styrketräning för musklerna och kognitiv träning för hjärnfunktion.

2. RESULTAT INOM ELITIDROTT AV TRÄNING FRÅN TALANG TILL STJÄRNA

För idrottare är det förstås en självklarhet att träna fysiskt för att kunna prestera och genomföra de motoriska handlingar som krävs inom just den idrotten. Det är däremot inte lika vedertaget att träna på de kognitiva funktioner som också är avgörande för prestationen. För att kunna utöva en lagsport på hög nivå behövs inte bara en vältrimmad kropp men också en välfungerande tankeförmåga. En spelare behöver ständigt bearbeta information om var övriga spelare befinner sig, kunna förutse möjliga händelseutvecklingar, uppfatta mönster, reagera blixtnabbt och fatta strategiska beslut i en handvändning. Dessa förmågor är del av våra exekutiva funktioner och beskriver vår kognitiva förmåga - vår förmåga att tänka. Eftersom dessa förmågor är viktiga för att kunna prestera inom lagsport kan man undra om det finns ett samband mellan utövande av idrott och kognitiv förmåga. En studie undersökte just detta hos 9-10-åringar och jämförde utvecklingen hos två grupper med barn där den ena gruppen fick genomgå ett fotbollsträningsprogram under 6 månader medan den andra inte fick det. Innan studien började var båda grupperna jämförbara på de fysiska testen (koordination, löpning och benstyrka) och de kognitiva testen (reaktionstid och visuell uppfattningsförmåga). Efter 6 månader mättes dessa funktioner igen och resultaten visade att barnen i fotbollsgruppen hade förbättrats både på de fysiska testen men även på testet som mätte deras förmåga att snabbt visuellt upptäcka och urskilja relevanta objekt.

För idrottare är det förstås en självklarhet att träna fysiskt för att kunna prestera och genomföra de motoriska handlingar som krävs inom just den idrotten. Det är däremot inte lika vedertaget att träna på de kognitiva funktioner som också är avgörande för prestationen.

För att kunna utöva en lagsport på hög nivå behövs inte bara en vältrimmad kropp men också en välfungerande tankeförmåga. En spelare behöver ständigt bearbeta information om var övriga spelare befinner sig, kunna förutse möjliga händelseutvecklingar, uppfatta mönster, reagera blixtnabbt och fatta strategiska beslut i en handvändning. Dessa förmågor är del av våra exekutiva funktioner och beskriver vår kognitiva förmåga - vår förmåga att tänka.

Eftersom dessa förmågor är viktiga för att kunna prestera inom lagsport kan man undra om det finns ett samband mellan utövande av idrott och kognitiv förmåga. En studie undersökte just detta hos 9-10-åringar och jämförde utvecklingen hos två grupper med barn där den ena gruppen fick genomgå ett fotbollsträningsprogram under 6 månader medan den andra inte fick det. Innan studien började var båda grupperna jämförbara på de fysiska testen (koordination, löpning och benstyrka) och de kognitiva testen (reaktionstid och visuell uppfattningsförmåga). Efter 6 månader mättes dessa funktioner igen och resultaten visade att barnen i fotbollsgruppen hade förbättrats både på de fysiska testen men även på testet som mätte deras förmåga att snabbt visuellt upptäcka och urskilja relevanta objekt.

Liknande fynd ses hos elitidrottare från olika idrotter och sporter i upprepade studier visats ha högre kognitiv kapacitet än andra idrottare och människor som inte tränar. En Svensk studie fann just detta genom att mäta kognitiv förmåga hos fotbollsspelare i olika divisioner och jämförde även dem med andra vuxna som inte tränade regelbundet fysiskt. Tjugonio spelare från Allsvenskan utgjorde den högre divisionsgruppen och 28 spelare från Division 1 och 2 utgjorde den lägre divisionsgruppen. Resultaten visade att spelarna i båda fotbollsgrupperna presterade i snitt bättre på de kognitiva testen än gruppen som inte tränade regelbundet. Studieresultaten visade också att spelarna i den högre divisionen hade i snitt en högre kognitiv förmåga än spelarna i den lägre divisionen. För att undersöka om den här skillnaden verkade ha någon relevans för spelet följdes spelarnas framgång över de kommande två säsongerna. Resultaten visade att det fanns ett samband mellan spelarnas kognitiva förmåga och antalet mål och assists de gjort de kommande säsongerna (efter att man tagit hänsyn till position i analysen). De här fynden visar tydligt att hjärnans förmåga har en avgörande roll i en spelares framgång.

En liknande studie tog dessa fynd vidare till att undersöka om idrottare på olika nivåer också tog till sig träning av de kognitiva förmågorna på olika sätt. En studie undersökte elitidrottare (inom fotboll, hockey, rugby), idrottare på hög nivå (från olika Amerikanska Universitet) och vuxna som inte tränade regelbundet. Resultaten visade att den elitidrottande gruppen hade en högre kognitiv förmåga än den andra idrottande och den icke-idrottande gruppen. Sedan fick alla tre grupperna träna hjärnan en liten stund åt gången (max 8 min) och göra totalt 15 sessioner.

För idrottare är det förstås en självklarhet att träna fysiskt för att kunna prestera och genomföra de motoriska handlingar som krävs inom just den idrotten. Det är däremot inte lika vedertaget att träna på de kognitiva funktioner som också är avgörande för prestationen. För att kunna utöva en lagsport på hög nivå behövs inte bara en vältrimmad kropp men också en välfungerande tankeförmåga. En spelare behöver ständigt bearbeta information om var övriga spelare befinner sig, kunna förutse möjliga händelseutvecklingar, uppfatta mönster, reagera blixtnabbt och fatta strategiska beslut i en handvändning.

Dessa förmågor är del av våra exekutiva funktioner och beskriver vår kognitiva förmåga - vår förmåga att tänka. Eftersom dessa förmågor är viktiga för att kunna prestera inom lagsport kan man undra om det finns ett samband mellan utövande av idrott och kognitiv förmåga. En studie undersökte just detta hos 9-10-åringar och jämförde utvecklingen hos två grupper med barn där den ena gruppen fick genomgå ett fotbollsträningsprogram under 6 månader medan den andra inte fick det. Innan studien började var båda grupperna jämförbara på de fysiska testen (koordination, löpning och benstyrka) och de kognitiva testen (reaktionstid och visuell uppfattningsförmåga). Efter 6 månader mättes dessa funktioner igen och resultaten visade att barnen i fotbollsgruppen hade förbättrats både på de fysiska testen men även på testet som mätte deras förmåga att snabbt visuellt upptäcka och urskilja relevanta objekt.

Liknande fynd ses hos elitidrottare från olika idrotter och sporter i upprepade studier visats ha högre kognitiv kapacitet än andra idrottare och människor som inte tränar. En Svensk studie fann just detta genom att mäta kognitiv förmåga hos fotbollsspelare i olika divisioner och jämförde även dem med andra vuxna som inte tränade regelbundet fysiskt. Tjugonio spelare från Allsvenskan utgjorde den högre divisionsgruppen och 28 spelare från Division 1 och 2 utgjorde den lägre divisionsgruppen. Resultaten visade att spelarna i båda fotbollsgrupperna presterade i snitt bättre på de kognitiva testen än gruppen som inte tränade regelbundet. Studieresultaten visade också att spelarna i den högre divisionen hade i snitt en högre kognitiv förmåga än spelarna i den lägre divisionen. För att undersöka om den här skillnaden verkade ha någon relevans för spelet följdes spelarnas framgång över de kommande två säsongerna.

Resultaten visade att det fanns ett samband mellan spelarnas kognitiva förmåga och antalet mål och assists de gjort de kommande säsongerna (efter att man tagit hänsyn till position i analysen). De här fynden visar tydligt att hjärnans förmåga har en avgörande roll i en spelares framgång.

En liknande studie tog dessa fynd vidare till att undersöka om idrottare på olika nivåer också tog till sig träning av de kognitiva förmågorna på olika sätt. En studie undersökte elitidrottare (inom fotboll, hockey, rugby), idrottare på hög nivå (från olika Amerikanska Universitet) och vuxna som inte tränade regelbundet. Resultaten visade att den elitidrottande gruppen hade en högre kognitiv förmåga än den andra idrottande och den icke-idrottande gruppen. Sedan fick alla tre grupperna träna hjärnan en liten stund åt gången (max 8 min) och göra totalt 15 sessioner

Källa: Brain Harbour ®

Copyright: Coach Nebez Academy AB