

Motionsformer som främjar funktionsförmågan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning

-En litteraturstudie

Mymlan Uddström

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	4041
Författare:	Mymlan Uddström
Arbetets namn:	Motionsformer som främjar funktionsförmågan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning
Handledare (Arcada):	Anne Kokko
Uppdragsgivare:	-
<p>Sammandrag:</p> <p>Studiens syfte var att undersöka vilka motionsformer som främjar funktionsförmågan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. Frågeställningen besvaras genom en systematisk litteraturstudie. Genom litteratursökning i databaser hittades 14 relevanta artiklar som sedan kvalitetsgranskades med en modifierad version av kvalitetsgranskningen som Forsberg och Wengström (2008) tar upp i sin bok. Fynd hittades som stöder kombinerad styrke- och aerobiskträning. Resultaten tyder på att just denna motionsform stärker muskelstyrkan och den aerobiska konditionen. Balansträning innehållande olika hoppkombinationer tillsammans med rörelseträning på olika stabila underlag, visar sig vara effektivt. Den optimala motionsformen skulle kunna vara kombinerad styrke- och aerobisk träning tillsammans med balansövningar, för att främja en större del av funktionsförmågan på samma gång. Att utesluta är inte heller den nyinkomna motionsträningen som tv-spel av olika form, för med sig. En tränings-session skulle kunna vara ca 30 minuter lång och utföras 2-3 gånger i veckan.</p>	
Nyckelord:	intellektuell funktionsnedsättning, funktionsförmåga, motionsträning
Sidantal:	37
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	18.12.2012

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	4041
Author:	Mymlan Uddström
Title:	Exercisettraining that promotes physical function of people with intellectual disability
Supervisor (Arcada):	Anne Kokko
Commissioned by:	-
<p>Abstract:</p> <p>The aim of this study is to investigate which form of exercise training that promotes functional capacity of people with intellectual disability. A systematic literature review was chosen as the method to investigate the questions of research . 14 relevant articles was included in this thesis and the quality was assessed by a modified checklist assessed by Forsberg and Wengström (2008). Findings supports combined aerobic and resistance exercise training. The results suggest that this particular form of exercise strengthens muscles and improves aerobic fitness. Balance training containing different jump combinations with movement training on different stable surface, proves effective. The optimal form of exercise could be combined strength and aerobic exercise with some balance exercises, to cover a greater proportion of physical function at the same time. To exclude is also not the modern exercise training that video games of various shapes presents. A training session could be about 30 minutes and is carried out 2-3 times weekly.</p>	
Keywords:	intellectual disability, physical function, exercise training
Number of pages:	37
Language:	Swedish
Date of acceptance:	18.12.2012

INNEHÅLL

1. INLEDNING.....	5
2. SYFTE.....	6
3. FRÅGESTÄLLNINGAR.....	6
4. TEORETISK REFERENSRAM.....	6
4.1 INTELLEKTUELL FUNKTIONSNEDSÄTTNING.....	7
4.2 DOWNS SYNDROM.....	7
4.2.1 <i>Åldrande och Downs syndrom</i>	8
4.3 MOTIONSREKOMENDATIONER.....	9
5. TIDIGARE FORSKNING.....	10
6. METOD.....	12
7. LITTERATURSÖKNING.....	12
7.1 INKLUSIONSKRITERIER.....	13
7.2 EXKLUSIONSKRITERIER.....	13
7.3 URVALSPROCESSEN.....	13
7.4 DE INKLUDERADE ARTIKLARNA.....	14
7.5 ETISKA ASPEKTER.....	25
8. RESULTAT.....	25
8.1 RESULTAT FÖR MOTIONSFORMER SOM FÖRBÄTTRAR MUSKELSTYRKAN.....	25
8.2 RESULTAT FÖR MOTIONSFORMER SOM FÖRBÄTTRAR LUNGFUNKTIONEN.....	27
8.3 RESULTAT FÖR MOTIONSFORMER SOM FÖRBÄTTRAR HJÄRTFUNKTIONEN.....	28
8.4 RESULTAT FÖR MOTIONSFORMER SOM FÖRBÄTTRAR BALANSEN.....	28
9. DISKUSSION.....	29

KÄLLOR

BILAGOR

1. MODIFIERAD CHECKLISTA FÖR DE INKLUDERADE ARTIKLARNA

1 INLEDNING

Äldre personer med intellektuell funktionsnedsättning har ökat markant på den senaste tiden eftersom deras livslängd ökar kraftigt (Enkelaar et. All. 2012). Den uppskattade levnadstiden för speciellt personer med Downs syndrom har på senaste tiden ökat förvånansvärt. På 1940-talet var i medeltal livslängden 12 år och i dagens läge räknar man med en livslängd på 60 år. Antalet åldringar med Downs syndrom beräknas fördubblas till år 2030. (Carmeli et all. 2011)

Funktionsförmågan hos en åldrande person utvecklas gradvis till funktionsnedsättning, fysisk oförmåga och det uppkommer ett ökat behov av andra människor som hjälper till med ADL (aktiviteter i dagliga livet) (Farriols Danés, 2012). Hos personer med intellektuell funktionsnedsättning börjar åldringsprocessen så tidigt som vid 30-40 års ålder. Då börjar olika hälsoproblem öka och inskränkningar uppkommer i kognitionen och funktionsförmågan. Förändringarna i kroppen och funktionsförmågan i relation till åldrande begränsar de dagliga aktiviteterna och sociala medverkan i samhället minskar. (Carmeli et. All. 2011& Enkelaar et. All 2012)

Mitt intresse för att skriva examensarbetet kring det här temat har uppstått under mitt arbete inom Kårkulla samkommun. Då man dagligen ser hur de åldrande personerna med intellektuell funktionsnedsättning mistar mer och mer av sin självständighet i ADL, då funktionsförmågan blir sämre, väcks tanken hur man kunde upprätthålla funktionsförmågan så länge som möjligt för den här gruppen av människor.

Det knappa materialunderlaget som finns forskat om åldringar eller vuxna personer med intellektuell funktionsnedsättning i relation till motionsformer som främjar funktionsförmågan, gör att jag varit tvungen att utvidga min målgrupp, därför har jag också tagit med ungdomar och barn i denna litteraturstudie.

2 SYFTE

Syftet med detta examensarbete är att utifrån tidigare gjorda forskningar kartlägga vilka motionsformer som lämpar sig för personer med intellektuell funktionsnedsättning, med fokus på att upprätthålla eller förbättra funktionsförmågan.

Tyngdpunkten kommer att ligga på motionsformer som förbättrar balans, muskel styrka samt hjärt- och lungkapacitet.

3 FRÅGESTÄLLNINGAR

I detta examensarbete kommer följande forskningsfrågor att besvaras:

1. Vilka motionsformer anses enligt tidigare gjord forskning ha positiva effekter på den fysiska funktionsförmågan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning?
2. Vilken eller vilka fysiska effekter har de olika motionsformerna på personer med intellektuell funktionsnedsättning?

4 TEORETISK REFERENSRAM

Syftet med den teoretiska referensramen är att läsaren skall få en bild av teorin bakom forskningsämnet och att klargöra begreppet intellektuell funktionsnedsättning och Downs syndrom och vad som är speciellt för dessa grupper av individer i samband med att de åldras.

Inledningsvis förklaras begreppet intellektuell funktionsnedsättning och Downs syndrom. I detta stycke nämns också motionsrekommendationer för personer med intellektuell funktionsnedsättning.

4.1 Intellektuell funktionsnedsättning

Intellektuell funktionsnedsättning eller utvecklingsstörning som man också kan kalla det kan uppkomma av olika orsaker. Man vet att det hos ca 30-50% av alla utvecklingsstörda finns ett genetiskt fel som orsakar utvecklingsstörningen. Andra orsaker är infektioner som drabbar mamman under graviditeten, kroniska sjukdomar, exponering för läkemedel eller alkohol, svår syrebrist under förlossningen. Efter att barnet föds kan svåra infektioner eller annan skada på centrala nervsystemet leda till utvecklingsstörning. (verneri.net)

Numminen och Vesala (2011 art.1) menar att det är speciellt viktigt att försöka upprätthålla den fysiska hälsan hos den åldrande gruppen med intellektuell funktionsnedsättning. Detta skulle leda till att funktionsförmågan skulle behållas mycket bättre samt att behovet av service skulle minska.

4.2 Downs syndrom

I Finland föds det årligen ca 70 barn med Downs syndrom. I Finland finns ca 3600 personer med Downs syndrom. (Käypä hoito, 2010) I Europa är 8 % av alla registrerade fall av medfödda anomalier Downs syndrom och den räknas till den mest vanliga formen av intellektuell funktionsnedsättning (Mendonca et al. 2012).

Downs syndrom är en kromosomstörning som beror på ett överskott av kromosom 21. I 95 % av fallen uppstår störningen i kromosomdelningen vid bildningen av endera förälderns könsceller, till 80% vid bildningen av äggcellen. Denna risk ökar också med moderns ålder. De övriga 5% av störningen i kromosomdelningen beror på andra abnormaliteter som translokation och mosaikism. (Käypä hoito, 2010)

Translokation betyder att det extra materialet är fäst vid någon annan kromosom. Med mosaikism menar man att en del av cellerna är normala med 46 kromosomer medan andra är onormala 21-trisomider. I detta fall kan förekomsten och graden av symptom

vara mildare. (Käypä hoito, 2010)

För att fastställa diagnosen Downs syndrom görs kromosomundersökning. Downs syndrom kan medföra en mängd olika hälsoproblem: medfött hjärtfel, klaffel, svag längdtillväxt, ökad risk för keliaki, risk för övervikt, kognitiva och motoriska svårigheter, epilepsi, adhesiv otit, hörselnedsättning, tidig åldersrelaterad hörselnedsättning, brytningsfel och/eller ackommodationssvårigheter, skelning, gikt, funktions synsvårigheter, tidig åldersrelaterad nedsättning av synen, sköldkörtel dysfunktion, beteendestörningar, psykiska störningar, tidig demens, överrörliga leder, muskel hypotoni, atlanto-oksipital luxation. Till Downs syndrom hör ofta medelsvår intellektuell funktionsnedsättning som motsvarar en 6-8 åringars utvecklingsnivå. (Käypä hoito, 2010)

4.2.1 Åldrande och Downs syndrom

Personer med Downs syndrom är mera mottagliga för åldersrelaterade fysiska-, neurologiska- och psykiatriska problem då de åldras, än den övriga befolkningen. Till de vanligaste fysiska problemen som kan uppstå hör: sköldkörtel dysfunktion, kardiovaskulära problem, övervikt och muskuloskeletal problem. (Barnhart & Connolly, 2007)

Vuxna med Downs syndrom har större risk att drabbas av både hyperthyreos och hypothyreos. I barndomen har 20 % av personer med Downs syndrom någondera formerna av sköldkörtel dysfunktion. Denna procent stiger till 40 i vuxenåldern. (Barnhart & Connolly, 2007)

De kardiovaskulära problemen hos personer med Downs syndrom är ofta: mirtalklaffprolaps och lägre kardiovaskulär (aerob) kapacitet. Mirtalklaffprolaps kan leda till ökad risk för endokardit, cerebrovaskulär sjukdom och allvarigare mirtalklaffprolaps och i värsta fall hjärtsvikt. (Barnhart & Connolly, 2007)

För att klassas som överviktig skall kroppen hos män bestå till minst 25% av kroppsfett

och hos kvinnor till minst 35%. Hos personer med Downs syndrom är övervikt väldigt vanligt. En stor orsak till övervikten hos denna grupp av människor är avsaknad av fysisk aktivitet. (Barnhart & Connolly, 2007)

Som följd till det tidiga åldrandet hos personer med Downs syndrom har de större risk att drabbas av muskuloskeletala problem redan vid ett tidigare skede än hos den övriga befolkningen. Till de vanligaste muskuloskeletala problemen hos dessa individer hör: artropati, artrit i olika delar av kroppen, höft dysplasi med dyslokation och pronation i foten och osteoporos. (Barnhart & Connolly, 2007)

Övriga problem som ofta uppkommer med stigande ålder hos personer med Downs syndrom är konduktiv hörselnedsättning som drabbar 70% av vuxna personer med Downs syndrom. Synproblem är också lika vanliga som hörselnedsättning. Hudproblem så som atopisk hy svampinfektioner på hud och naglar är väldigt vanligt hos personer med Downs syndrom. Cirka 50% lider också av sömn apné. (Barnhart & Connolly, 2007)

De vanligaste neurologiska och psykiatriska problemen hos personer med Downs syndrom är alzheimer och depression. 10% av 30-39 åringar, 55% av 50-59 åringar och hela 75% av 60-65 åringar drabbas av alzheimer. (Barnhart & Connolly, 2007)

4.3 Motionsrekommendationer

Motion och fysisk aktivitet har en direkt eller indirekt inverkan på hälsan och funktionsförmågan. Enligt rekommendationer borde man motionera med medelmåttlig ansträngning minst 30 minuter, flera gånger i veckan, helst dagligen. För medelålders och åldringar räcker en rask promenad varje dag. Den halva timmen man borde motionera per dag kan spjälkas upp i 3x10 minuter om man vill. Enligt IASSID, Internationella Forskningsinstitutet för Utvecklingsstörda gäller samma rekommendation också för personer med intellektuell funktionsnedsättning. (Numminen & Vesala, 2011 art.2)

Till motionsrekommendationerna hör också att varje vuxen person borde minst två gånger i veckan träna muskelstyrka och –uthållighet, till exempel konditionssalsträning. (käypä hoito, 2012)

5 TIDIGARE FORSKNING

I en systematisk litteraturstudie, skriven av K. Dodd och N. Shields (2005), har det undersökts om kardiovaskulära träningsprogram är lämpade för personer med Downs syndrom. I studien, där de inkluderade forskningarna är tre RCT-studier och en icke-RCT studie, kommer det fram att alla har fått goda resultat på förbättringen av den kardiovaskulära konditionen hos personer med Downs syndrom. De fyra forskningarna har alla samma typs intervention; rask gång, joggning, cykling och eller rodd på en låg nivå. Träningssessionerna varade ca 30 minuter tre gånger i veckan i 10-16 veckors tid. Meta analysen som gjorts på de fyra inkluderade forskningarna visar att kardiovaskulära träningsprogram höjer ventilationsvärden efter träning. Man kan också se en ökning i den fysiska uthålligheten efter interventionsperioden. Tiden, under vilken försökspersonerna kunde träna tills de nådde maximal trötthet ökade med 23-27% efter interventionsperioden.

Resultaten av ovan nämnda litteraturstudie tyder på att en träningssession för personer med Downs syndrom borde vara 30 minuter lång med en intensitet på 50-75% av topp syreupptagningsförmågan. Träningssessionerna borde vara tre gånger i veckan i ca 12-16 veckors tid. Positiva förändringar i konditionen uppnås med relativt enkla medel som till exempel joggning eller cykling. (K. Dodd & N. Shields, 2005, s. 2056)

En systematisk litteraturstudie, skriven av samma författare som ovan nämnda forskning, fokuserar på träningsprogram som är uppbyggda för att förbättra muskelstyrkan hos personer med Downs syndrom. I denna litteraturstudie, gjord 2004, har Dodd och Shields endast hittat tre artiklar som matchar deras kriterier för litteraturstudien. Av dessa tre artiklar är bara en artikel RCT studie. Den låga mängden inkluderade artiklar tyder på att det borde göras mera forskning inom just detta område. (N. Shields & K. Dodd, 2004, s. 110)

Alla de inkluderade artiklarna har rapporterat i sina resultat att respektive träningsprogram markant förbättrat muskel styrkan hos personer med Downs syndrom. Två av studiernas träningsprogram har uppbyggts av styrketräning i konditionssal det tredje programmet en form av cirkelträning utan vikter, där serier av isotona och isometriska övningar. Båda styrketräningsprogrammen använde sig av en hög intensitet som ökade progressivt då styrkan förbättrades. Cirkelträningen höll samma intensitet helatiden. (N. Shields & K. Dodd, 2004,s. 112)

Alla tre träningsprogram uppvisar en markant effekt på muskelstyrkan hos personer med Downs syndrom, trots det låga antalet personer som deltog i forskningen. Dessa studier har dock en bristfällig kontrollgrupp eller ingen kontrollgrupp alls, vilket ger forskningarna en dålig validitet och reliabilitet. Men eftersom de positiva effekterna var så stora i dessa forskningar så valdes de ändå med i litteraturstudien. (N. Shields & K. Dodd, 2004,s. 113)

I en litteraturstudie om effekten av träningsprogram för individer med intellektuellt handikapp, publicerad 2012, summerar författarna att korta träningspass har en bättre effekt än långa träningspass. De kommer också fram till att fyra träningspass i veckan är bättre än tre träningspass och att den mest effektiva längden på träningspasset är 30-60 minuter. I summeringen nämner de också att träning är mera effektivt för äldre personer än för yngre personer. (I-S, Shin & E-Y, Park, 2012,s. 1945)

De litteraturstudier som gjorts tidigare med samma ämne har alla ett väldigt smalt materialunderlag. De har bara tagit med ett fåtal studier och mätt effekten av interventionerna på en variabel, som kan vara muskelstyrka, balans, kondition mm.

I mitt arbete kommer jag att fokusera effekten av de olika motionsformerna på fyra olika variabler: muskelstyrka, balans, hjärtfunktion och lungfunktion. I slutet av arbetet kommer jag att dra paralleller mellan motionsformerna och se om man eventuellt borde kombinera olika slags motionsformer i samma fysiska träning för att få en bredare effekt på inte bara ett av de fyra variablerna.

6 METOD

Som metod valdes systematisk litteraturstudie eftersom det enligt Forsberg och Wengström (2008 s. 34) är en lämplig metod att använda då man vill sammanställa och åstadkomma en syntes av resultat från tidigare gjorda empiriska forskningar inom problemområdet. En systematisk litteraturstudie genomförs i olika steg. Enligt Forsberg och Wengström (2008 s. 35) innefattar en systematisk litteraturstudie följande steg:

- Motivera varför studien görs(problemformulering)
- Formulera frågor som går att besvara
- Formulera en plan för litteraturstudien
- Bestämma sökord och strategi
- Identifiera och välja litteratur i form av vetenskapliga artiklar eller vetenskapliga rapporter
- Kritiskt värdera, kvalitetsbedöma och välja den litteratur som ska ingå
- Analysera och diskutera resultat
- Sammanställa och dra slutsatser

7 LITTERATURSÖKNING

Litteratursökningen har ägt rum under tidsperioden våren 2012 – hösten 2012.

Sökningen av passande material har skett i databaserna för ämneskategorin hälsovård, idrott, ergo- och fysioterapi. De databaser som visade sig innehålla passande material för denna litteraturstudie var följande: Academic Search Elite, ScienceDirect, SPORTSiscus och Google Scholar.

Sökorden som användes var: ”Down syndrome”, ”Intellectual disability”, ”Mental retardation”, ”Mental disability”, tillsammans med orden: exercise, ”physical training”, ”training program”, ”exercise program” i olika kombinationer.

7.1 Inklusionskriterier

Inklusionskriterierna för denna litteraturstudie är följande:

- artiklar som är publicerade från år 2000 tills dagsdato
- artiklar publicerade på engelska, svenska eller finska
- artiklar som hade en intervention vars effekt på fysisk funktionsförmåga mättes
- artiklar med personer med intellektuell funktionsnedsättning som interventionsgrupp

7.2 Exklusionskriterier

Exklusionskriterierna för denna litteraturstudie är följande:

- artiklar publicerade före år 2000
- artiklar på andra språk än svenska, engelska och finska
- artiklar där deltagarunderlaget är för litet eller deltagarna är spädbarn

7.3 Urvalsprocessen

Valet av forskningsartiklar till denna systematiska litteraturstudie gjordes enligt Forsbergs och Wengströms (2008 s. 90) modell för urvalsprocessen. Efter att ha identifierat intresseområde och valet av sökord var klar så bestämdes kriterierna för vilka studier som kommer att användas i litteraturstudien. Sedan utfördes en sökning i de redan nämnda databaserna.

Sökningen gav sammanlagt 499 träffar, varav 91 i Academic search elite, 117 i Science direct, 91 i Sports discus och 200 i Google scholar. Efter att ha ögnat igenom titlarna och dubletter sållats bort återstod 43 forskningarna. De kvarstående 43 forskningarna lästes igenom och granskades utgående från inklusions- och exklusionskriterierna och kvar blev 14 artiklar vars innehåll anses relevant för just denna litteraturstudie. En noggrannare översikt över litteratursökningen och urvalsprocessen åskådliggörs i tabell 1.

Tabell 1. Sökningsresultat och urvalsprocessen

Databas	Antal träffar	Forskningar som valdes på basen av titel/abstrakt	Antal forskningar efter borttagning av dubletter	Kvarstående artiklar som inkluderas i litteraturstudien
Academic search elite	91	5	5	3
Science direct	117	18	15	6
Sports discus	91	21	15	4
Google Scholar	200	12	8	1

7.4 De inkluderade artiklarna

En kvalitetsgranskning har gjorts på de 14 inkluderade artiklarna enligt Forsberg & Wengströms checklistor för RCT- och kvasi-experimentella studier. Jag har valt att göra en egen modifierad checklista utgående från de ovan nämnda två checklistor. Forsberg & Wengström (2008) hävdar att en kritisk granskning av forskningar bör innehålla studiens syfte, frågeställningar, design, urval, mätinstrument, analys och tolkning. Kvaliteten på artiklarna graderas med starkt bevisvärde (1), måttligt bevisvärde (2) och lågt bevisvärde (3) enligt kriterierna i tabellen nedan (Forsberg & Wengström, 2008. s. 123-124).

Tabell 2. Kriterier för kvalitetsvärdering

Hög kvalitet 1	Låg kvalitet 2 3
<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Större, väl genomförd multicenterstudie med tydlig beskrivning av studieprotokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Patientmaterialet är tillräckligt stort för att besvara frågeställningen.	<i>Randomiserad kontrollerad studie</i> Randomiserad studie med för få patienter och/eller inga interventioner, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfällig materialbeskrivning, stort bortfall av patienter.
<i>Kvasi-experimentell studie</i> Väldefinierad frågeställning, tillräckligt stort patientmaterial och adekvata statistiska metoder, reliabilitets- och validitetstestade instrument.	<i>Kvasi-experimentell studie</i> Litet patientmaterial, ej reliabilitets- och validitetstestade instrument. Tveksamma statistiska metoder.
<i>Icke-experimentell studie</i> Stort konsekutivt patientmaterial som är välbeskrivet. Lång uppföljning.	<i>Icke-experimentell studie</i> Begränsat patientmaterial, otillräckligt beskrivet och analyserat med tveksamma statistiska metoder.

Med design menar man forskningens uppläggning. Designen delas in i experimentell design, kvasi-experimentell design och icke experimentell design. En forskning som uppfyller följande tre krav, räknas till gruppen experimentell design; en grupp får en aktiv intervention, det finns minst en kontrollgrupp som inte får interventionen, deltagarna i forskningen lottas till antingen interventionsgruppen eller kontrollgruppen. (Forsberg & Wengström, 2008. s.94-98)

Med kvasi-experimentell design liknar den experimentella designen, den enda skillnaden är att valet av vilka deltagare som hör till interventions- och kontrollgruppen inte väljs slumpmässigt. Den icke-experimentella designen kännetecknas av att det inte finns någon intervention. (Forsberg & Wengström, 2008. s. 96-98)

Den modifierade kvalitetsgranskningen är uppbyggd av 20 frågor, som kan besvaras med ja eller nej. Varje ja svar ger ett poäng. 18-20 poäng ger en hög kvalitetsnivå, 15-17 poäng ger en medel kvalitetsnivå och mindre än 15 poäng ger en låg kvalitetsnivå. Checklistan i sin helhet finns som bilaga. I översikten i tabell 3 syns också kvalitetsnivån.

Tabell 3. Översikt över de inkluderade artiklarna

Artiklens namn	Författare	Årtal	Syftet med studien	Typ av studie	Antal deltagare, N	Kvalitetsnivå
1. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability	Jankowicz-Szymanska, A; Mikolajczyk, E & Wojtanowski, W	2011	Att studera effekten av en tre månader lång balans-tränings program.	RCT	40	HÖG
2. A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial	Shields, N & Taylor, Nicholas F	2010	Att undersöka om ett 10 veckors styrke-träningsprogram ökar muskelstyrkan hos personer med Downs syndrom.	RCT	23	HÖG
3. Effects of exercise training on heart-rate-variability indices in individuals with down syndrome	Giagkoudaki, F; Dimitros, E; Kouidi, E & Deligiannis, A	2010	Att studera effekten av ett träningsprogram på hjärtfrekvens variabiliteten hos personer med Downs syndrom.	Kvasi-experimentell	20	MEDEL

4. Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome	Shields, N; Taylor, N F & Dodd, K J	2008	Att undersöka om ett styrketränningsprogram förbättrar muskelstyrkan, muskel uthållighet och fysisk funktion hos personer med Downs syndrom.	RCT	20	HÖG
5. Effects on combined aerobic and resistance exercise training in adults with and without Down syndrome	Mendonca, G V; Pereira, F D & Fernhall, B	2011	Att studera effekten av ett kombinerat aerobiskt och styrketränningsprogram på den submaximala lungkapaciteten och muskel styrkan.	Kvasiexperimentell	25	HÖG
6. Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with Down syndrome	K. Tsimaras, Vassilios & G. Fotiadou, Eleni	2004	Att studera effekten av träning på muskelstyrkan och dynamiska balansen hos personer med Downs syndrom	Kvasiexperimentell	25	HÖG
7. Effect of strength and balance training in children with Down's syndrome: a randomized controlled trial	Gupta, Sukriti; Rao, Bhramili Krishna & SD, Kumaran	2011	Att studera effekten av träning på muskelstyrkan och balansen hos barn med Downs syndrom	RCT	23	HÖG
8. Influence of long-term exercise on	Mendonca, Goncalo Vilhena &	2009	Att studera effekten av träning på	Pre-post studie	N=12	MEDEL

submaximal and peak capacity and locomotor economy in adult males with Down's syndrome	ereira, Fernando Duarte		submaximala lungkapaciteten och rörelsestruktur hos män med Downs syndrom			
9. Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: A randomized controlled trial	Lin, Hsiu-Ching & Wuang, Yee-Pay	2012	Att studera effekten av ett kombinerat styrke- och agility tränings program på individer med Downs syndrom	RCT	N=92	HÖG
10. Improving physical fitness of individuals with intellectual and developmental disability through a virtual reality intervention program	Lotan, Meir; Yalon-Chamovitz & Weiss (Tamar), Patrive L	2009	Att studera effekten av ett virtuellt träningsprogram på den fysiska konditionen hos personer med måttligt intellektuellt handikapp	RCT	N=60	HÖG
11. Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial	Calders, Patrick; Elmhoub, Sami; Roman de Mettelinge, Tine; vandenbroeck, Chris; Dewandele, Inge; Rombaut, Lies; Vandenvelde, Annemie & Cambier, Dirk	2011	Att studera effekten av ett kombinerat aerobiskt och styrkes tränings program på metaboliken och fysisk kondition hos personer med intellektuellt handikapp, i jämförelse med uthållighetsträning och ingen träning alls	Kvasi-experimentell	N=45	HÖG
12. Virtual reality as	Lotan, Meir; Yalon-	2010	Att studera effekten av ett	RCT	N=44	HÖG

means to improve physical fitness of individuals at a severe level of intellectual developmental disability	Chamovitz, Shira & Weiss (Tamar), Patrice L		virtuellt tränings program på fysiska konditionen hos personer med svårt intellektuellt handikapp			
13. Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities	Giagazoglou, Paraskevi; Arabatzi, Fotini; Dipla, Konstantina; Liga, Maria & Kellis, Eleftherios	2012	Att studera effekten av ridterapi program på statiska balansen och styrka hos personer med intellektuell funktionsnedsättning	Kvasi-experimentell	N=19	MEDEL
14. Aerobic exercise improves lung function in children with intellectual disability: a randomised trial	Khalili, A Mohammad & Elkins, R Mark	2009	Att studera effekten av aerobisk träning på lungfunktionen hos barn med intellektuellt handikapp	RCT	N=44	HÖG

Sammanlagt inkluderades 14 vetenskapliga artiklar i litteraturstudien. De inkluderade artiklarna kommer att presenteras i sin korthet nedan. I resultatredovisningen längre fram kommer artiklarna att refereras till enligt artikelns nummer.

1. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability.

Studien undersöker effekten av ett balansträningsprogram för personer i åldern 16-18 år med Downs syndrom. Forskningen är en RCT- studie eftersom det finns en kontrollgrupp (N=20) och en interventionsgrupp (N=20) dit deltagarna är slumpmässigt valda till de två olika grupperna. Interventionen är ett balansträningsprogram som utförs

två gånger i veckan i 12 veckors tid. Balansträningen går ut på olika balansövningar med olika underlag och stabilitetsgrad. Statiska balanstest gjordes på deltagarna i de båda grupperna, före och efter interventionen.

2. A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial.

Studien undersöker om ett styrketränningsprogram ökar muskelstyrkan och funktionsförmågan hos personer med Downs syndrom. Deltagarna (N=23) i åldern 13-18 valdes slumpmässigt till antingen interventionsgruppen (N=11) eller kontrollgruppen (N=12). Interventionen är ett styrketränningsprogram innehållande sex olika övningar, tre för övre extremiteterna och 3 för nedre extremiteterna. Träningen utfördes två gånger i veckan i 10 veckor. Muskeltest och fysiskt funktionstest för nedre- och övre extremiteterna gjordes före och efter interventionen i båda grupperna.

3. Effects of exercise training on heart-rate-variability indices in individuals with down syndrome.

Studien undersöker effekten av ett träningsprogram på hjärtfrekvens variabiliteten hos personer med Downs syndrom. Deltagarna (N=20) består av interventionsgruppen som är 10 personer med Downs syndrom och kontrollgruppen som är 10 så att säga vanliga personer. Interventionen är en sex månaders lång träningsperiod med träningssessioner tre gånger i veckan. Träningen består av aerobisk träning så som jogging, traditionell dans, gång, enkla korgboll övningar för männen och rytmisk dans med bollar och band för kvinnorna. Alla deltagare gick igenom en icke-invasiv kardiovaskulär screening innehållande fysisk undersökning, blodtrycksmätning och vilo EKG. Alla deltagare genomgick en 24-timmars EKG Holter övervakning före interventionen och personerna med Downs syndrom genomgick samma övervakning senast två dagar efter den sista träningssessionen.

4. Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome.

Studien undersöker om styrketräning har en positiv effekt på muskel styrkan, muskel uthålligheten och fysiska funktionsförmågan hos personer med Downs syndrom.

Deltagarna (N=20), med medelåldern 26,8 år, är slumpmässigt valda till interventionsgruppen (N=9) och kontrollgruppen (N=11). Interventionen är styrketräning uppbyggt av tre övningar för nedre extremiteterna och tre övningar för övre extremiteterna. Träningsprogrammet utfördes två gånger i veckan i tio veckors tid. Alla deltagare gjorde muskeltest och två fysiska funktionstest före och efter interventionsperioden.

5. Effects on combined aerobic and resistance exercise training in adults with and without Down syndrome.

Studien undersöker effekterna av kombinerad aerobisk och styrketräning på muskelstyrkan och submaximala lungkapaciteten. Deltagarna (N=25) i åldern 27-50 år består av 13 personer med Downs syndrom och 12 så kallade vanliga personer.

Interventionsgruppen utgör personerna med DS och kontrollgruppen av de vanliga personerna. Interventionen är en 12 veckor lång träningsperiod där deltagarna tränar tre gånger i veckan. Två av dessa dagar består av kombinerad träning och en dag utgör uthållighetsträning. Uthållighetsträningen består av 30 min på löpmattan och styrketräningen är i form av cirkelträning innehållande nio olika övningar. Deltagarna testades före och efter interventionsperioden, det togs kardiorespiratoriska data och muskelstyrkan mättes.

6. Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with Down syndrome

Studien undersöker effekten av träningsprogram på muskelstyrkan och dynamiska balansen hos personer med Downs syndrom. Deltagarna (N=25) indelade i interventionsgrupp (15 st) och kontrollgrupp (10st) på basen av deras vilja att träna i interventionsgruppen. Interventionen är en 12 veckor lång träningsperiod där deltagarna tränar tre gånger i veckan 30-35 minuter per gång. Varje tränings-session börjar med 10 minuter uppvärmning för att värma upp de stora muskelgrupperna följt av balansövningar och styrketräningsövningar för nedre extremiteterna utan motstånd eller vikter. Tränings-sessionen slutar med en fem minuters nedvarvning. Deltagarna i de båda grupperna testades både före interventionsperioden och efter interventionsperioden. Det mättes nedre extremiteternas muskelstyrka och dynamisk balans.

7. Effect of strength and balance training in children with Down´s syndrome: a randomized controlled trial

Studien undersöker effekten av ett sex veckor långt träningsprogram på muskelstyrkan och balansen hos barn med Downs syndrom. Deltagarna är mellan 7 och 15 år gamla och slumpmässigt indelade i en interventionsgrupp (12 st) och en kontrollgrupp (11st). Interventionen är en kombination av styrketräning och balansträning och utförs tre gånger i veckan. Styrketräningsövningarna är för nedre extremiteterna och utförs med sandpåsar som motstånd med 50% av maximala i början av interventionsperioden och en ökning av ett halvt kilo då styrkan ökar. Balansträningen är uppbyggd av olika funktionella övningar stående och på olika underlag gjorda övningar. Alla deltagare testades en gång före interventionsperioden och en gång efter. Det togs värden för balans och muskelstyrka i nedre extremiteterna.

8. Influence of long-term exercise on submaximal and peak capacity and locomotor economy in adult males with Down´s syndrome

Studien undersöker effekten av ett aerobiskt träningsprogram på den submaximala lungkapaciteten och rörligheten hos män med Downs syndrom. Deltagarna är 12 stycken män i åldern 21-49. De deltar alla i interventionen, som är aerobisk träning två gånger i veckan, 40 minuters pass, i 28 veckor. Deltagarna testades för och efter träningsperioden. Det mättes kroppsupsättning, vilo- samt submaximala lungkapaciteten och stigande tränings test.

9. Strength and agility training in adolescents with Down syndrome: A randomized controlled trial

Studien undersöker effekten av ett sex veckor långt träningsprogram på muskelstyrka och agility hos personer med Downs syndrom. Deltagarna är i åldern 13-18 år och är slumpmässigt indelade i en interventionsgrupp (N=46) och en kontrollgrupp (N=46). Interventionsperioden är sex veckor lång och utgörs av tre 35- minuter långa pass i veckan. Passen inleds med en fem minuters uppvärmning på löpmatta och följs därmed av en 20 minuter lång VR-baserad Nintendo Wii Sports träning. Deltagarna testades före och efter interventionsperioden.

10. Improving physical fitness of individuals with intellectual and developmental disability through a virtual reality intervention program

Studien undersöker effekten av ett virtuellt träningsprogram på fysiska konditionen hos personer med måttligt intellektuellt handikapp. Deltagarna i åldrarna 35-60 slumpmässigt valda till interventionsgrupp (N=30) eller kontrollgrupp (N=30). Deltagarna i interventionsgruppen går igenom en 5-6 veckor lång träningsperiod uppbyggd av tre stycken 30 minuter långa träningspass i veckan. Träningen är att spela Sony Playstation EyeToy tv-spel där personen är en del av spelet. Spelet har olika nivåer och kräver olika grad av fysisk ansträngning och energi förbrukning. Deltagarna i både interventionsgruppen och kontrollgruppen testades före och efter interventionsperioden. Det mättes då kondition, hjärtpacitet och energiförbrukning.

11. Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial

Studien undersöker effekten av tre olika träningsprogram på metaboliken och fysiska konditionen hos personer med intellektuellt handikapp. Deltagarna delades in i tre olika grupper som gjordes så homogena som möjligt. Deltagarunderlaget är 45 personer i åldrarna 18-60. De tre olika grupperna är två interventionsgrupper (N=15 och N=15) och en kontrollgrupp (N=15). Den ena interventionsgruppen genomgick en kombinerad styrke- och uthållighetsträning 70 minuter per session, två gånger i veckan i 20 veckors tid. Den andra interventionsgruppen genomgick en aerobisk träning och deltog enbart i uthållighetsträning två gånger i veckan. Deltagarna i respektive grupperna testades före och efter interventionsperioden. Det mättes fysisk kondition, blodtryck och kroppsuppsättning samt lipid profil.

12. Virtual reality as means to improve physical fitness of individuals at a severe level of intellectual developmental disability

Studien undersöker effekten av ett virtuellt träningsprogram på fysiska konditionen hos personer med svår intellektuell funktionsstörning. Deltagarna är personer med svårt intellektuellt handikapp i åldrarna 21-60. Deltagarna är slumpvis indelade i interventionsgrupp (N= 20) och kontrollgrupp (N=24). Interventionen är en 8 veckor lång träningsperiod med tre stycken 30 minuter långa pass per vecka. Träningen består

av GestureTek GX virtuella tv-spel. Deltagarna blev testade i cooper test och pulsen med Polar F11 pulsklocka före och efter träningsperioden, det mättes vilopulsen.

13. Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities

Studien undersöker effekten av ett 10 veckor långt ridterapi program på statiska balansen och styrka hos personer med intellektuellt handikapp. Deltagarna är personer med medelåldern 15,3 år och de är indelade på basen av: ålder, kön, vikt, längd och skola, i antingen interventionsgruppen (N=10) eller kontrollgruppen (N=9).

Interventionen är ridterapi 30 minuter två gånger i veckan i 10 veckors tid. Ridterapin blev svårare för varje gång och det tränades olika balansövningar och töjningar på hästryggen i olika positioner. Deltagarna blev testade före och efter träningsperioden. Det testades styrka i benen samt balans.

14. Aerobic exercise improves lung function in children with intellectual disability: a randomised trial

Studien undersöker effekten av aerobisk träning på lungfunktionen hos barn med intellektuellt handikapp. Deltagarna är barn i 12 års åldern med Down syndrom eller annan intellektuell funktionsnedsättning. Deltagarna är slumpmässigt indelade i en interventionsgrupp (N=24) och en kontrollgrupp (N=20). Interventionen är gång, springning och cykling 30 minuter fem gånger i veckan i åtta veckors tid. Cyklingen utfördes på en cykelergometer. Deltagarna utförde 10 minuter av de tre olika momenten under varje träningsession. Alla deltagare testades med spirometer före och efter träningsperioden, det mättes FEV1 och FVC.

De inkluderade forskningarna fokuserar på olika ämnesområden: viktnedgång, metabolisk kondition, muskelstyrka, kondition, lungfunktion, hjärtfunktion, kroppsuppsättning och balans. Eftersom det skulle bli väldigt brett arbete om man fokuserade sig på alla dessa ämnesområden, så valde jag att endast fördjupa mig i muskelstyrka, lungfunktion, hjärtfunktion och balans. Dessa ämnesgrupper hade också den största materialbakgrunden. Nedan följer en tabell som visar vilka forskningarna som undersökt de olika variablerna.

Tabell 4. Forskningarnas fokusering på olika variablerna.

Ämnesområde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Viktnedgång			x											
Metabolisk kond											x			
Muskelstyrka		x		x	x	x	x		x		x		x	
Kondition										x	x			
Lungfunktion					x			x			x			x
Hjärtfunktion			x					x		x	x	x		
Kroppsuppsättn.					x			x						
Balans	x					x	x						x	

7.5 Etiska aspekter

I alla arbeten, också i en litteraturstudie bör etiska överväganden göras. Fusk och oohederlighet får inte förekomma inom forskning. Man får inte med avsikt förvränga forskningsprocessen genom stöld eller plagiat av data och inte heller agera ohederligt mot anslagsgivare. (Forsberg och Vengström, 2008. s. 77)

8 RESULTAT

I resultatredovisningen nedan har jag valt att presentera resultaten för de skilda fokusområden i olika avsnitt: Resultaten för motionsformer som förbättrar muskelstyrkan, resultaten för motionsformer som förbättrar lungfunktionen, resultaten för motionsformer som förbättrar hjärtfunktionen och slutligen resultaten för motionsformer som förbättrar balansen.

8.1 Resultat för motionsformer som förbättrar muskelstyrkan

Muskelstyrka är en viktig komponent i den allmänna goda hälsan. Det finns ett samband mellan muskelstyrka och förmågan att klara av dagliga aktiviteter (ADL), hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. (Giagazoglou et al. 2012, s. 2269)

Av artiklarna som inkluderats i studien tar åtta stycken fasta på att mäta effekten av träningsprogram på muskelstyrkan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. Fem (art. 2, 4, 5, 7 & 11) av artiklarna har använt sig av ett interventionsprogram som består av traditionell styrketräning på konditionssalsmaskiner eller med andra motstånd, där man progressivt har ökat på motståndet då personen har förbättrat sin 1RM. 1RM betyder det maximala motståndet som personen orkar med under en repetition.

Alla de ovan nämnda artiklarna har i sina resultat kommit fram till att muskelstyrkan har förbättrats. Artiklarna 2 och 4 strider aningen mot varandra. Deras interventioner är så gott som identiska med artikel 4 har presenterat en signifikant förbättring av muskelstyrkan i övre extremiteterna och har inte fått någon förbättring i muskelstyrkan i nedre extremiteterna. Artikel 2 har presenterat sina resultat helt tvärt om. Senare har de diskuterat i artikel 4 att deras deltagarunderlag möjligen hade bättre förutsättningar att enbart förbättra muskelstyrkan i övre extremiteterna eftersom den muskelstyrkan jämfört med genomsnittet var betydligt lägre vid pre-testen, än siffran för nedre extremiteterna.

I artikel 6 är interventionen i form av balansövningar med olika hopp. Trots att interventionen inte är designad att förbättra muskelstyrkan så har de ändå kunnat påvisa en förbättring av muskelstyrkan i nedre extremiteterna.

Artikel 9 har en mera modern intervention, nämligen virtuellt tv-spel, Wii sports. Här har deltagarna kunnat välja bland 15 olika sporter, bl.a. korgboll, boxning, bowling, tennis mm. Den största förbättringen i muskelstyrkan kunde ses i knäts extensorer och flexorer, men också flexorerna, extensorerna och abuktorerna i höftet hade en medelstor förbättringsgrad.

Ridterapi kom också fram som en motionsform som är designad att förbättra muskelstyrkan. (art. 14) Också här kunde de rapportera en positiv effekt på muskelstyrkan i nedre extremiteterna.

Sambandet mellan alla de artiklarna vars resultat är presenterade ovan är att träningen har lagts upp som 2 eller 3 gånger i veckan. De interventioner som har baserats på konditionssalsträning eller annan cirkelträning (art. 2, 4, 5, 7 & 11) har alla haft liknande mönster på antalet repetitioner och set: 2 eller 3 set med 10-12 repetitioner.

8.2 Resultat för motionsformer som förbättrar lungfunktionen

Av de inkluderade artiklarna är det fyra stycken (art. 5, 8, 11 & 14) som tar fasta på att mäta effekten av motionsformer på lungfunktionen hos personer med intellektuell funktionsnedsättning.

I tre artiklar (5, 8 & 11) har de använt sig av att mäta syreupptagningsförmågan och i artikel 15 mäts forcerad expiratorisk volym och forcerad vitalkapacitet.

Interventionen i alla fyra artiklar är baserad på aerobisk träning, två av interventionerna (11 & 14) är kombinerade med styrketräning. I alla interventioner går den aerobiska träningen ut på olika kombinationer av cykling, löpning, gång, stepp och rodd.

I artikel 14 har de redovisat en förbättring av forcerad expiratorisk volym med 7% och forcerad vitalkapacitet på 11%, vilket är en förbättring av lungfunktionen hos personer med intellektuell funktionsnedsättning.

I de övriga tre artiklarna har man kommit fram till att aerobisk träning leder till en förbättring av den aeroba konditionen. I artikel 8 är förbättringen av maximal träningskapacitet 27,8% hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. I artikel 11 och 5 har de kommit fram till att den kombinerade träningen innehållande uthållighetsträning och styrketräning, ger en signifikant förbättring av den maximala syreupptagningsförmågan.

8.3 Resultat för motionsformer som förbättrar hjärtfunktionen

Av de 14 inkluderade artiklarna har fem stycken (3, 8, 10, 11 & 12) tagit fasta på effekten av motionsformer på hjärtfunktionen hos personer med intellektuell funktionsnedsättning.

Tre artiklar (8, 3 & 12) har mätt vilopulsen och eventuella förändringar i den men kommit fram till ett negativt eller osignifikant resultat. Däremot har de i artikel 3 kommit fram till att aerobisk träning har en positiv effekt på hjärtfrekvensvariabiliteten.

I artikel 11 har den kombinerade uthållighetsträningen tillsammans med styrketräning lett till en sänkning av blodtrycket hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. Artikel 10 har en intervention med virtuellt tv-spel där man har fått en positiv effekt på THBI (total heart beat index). THBI räknas som antalet hjärtslag dividerat med sträckan man färdats.

8.4 Resultat för motionsformer som förbättrar balansen

Fyra stycken artiklar (1, 6, 7 & 14) har tagit fasta på att mäta effekten av motionsformer på balansen hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. Alla artiklarna presenterar en positiv effekt på balansen.

Artikel 6 och 7 har liknande slags interventioner där olika hopp och gång övningar utgör balansträningen. I båda artiklarna presenteras en signifikant förbättring på den statiska och dynamiska balansen. Ett mera komplext resultat presenteras i artikel 7 där deltagarna testats i flera olika slags balanstest och inte bara genom ett test.

Det som skiljer interventionerna i de ovan nämnda artiklarna och artikel 1 är att i den sist nämnda artikeln har deltagarna tränat på olika slags ostabila underlag och gjort sina övningar på dem. Balanstesten har sedan visat en förbättring av statiska balansen. Enbensstående där man mätt hur mycket personen vinglat på foten minskade med 22% då testet gjordes med ögonen öppna och 25% då testet gjordes med ögonen slutna.

Artikel 14 skiljer sig från de andra vad gäller interventionen. Här har de använt sig av ridterapi och olika övningar är gjorda på hästens rygg. Också här har de fått goda förbättringar av balansen. Detta mycket tack vare de komplexa sensomotoriska stimuli som hästens rörelser för med sig.

9 DISKUSSION

I en av artiklarna (nr. 5) har de jämfört effekten av interventionen hos personer med Downs syndrom och hos personer utan Down syndrom. I resultatet kommer de fram till att det inte finns någon större skillnad mellan förbättringen av muskelstyrkan om du har Downs syndrom eller inte. Detta ses som positivt eftersom det tyder på att samma mot-

ionsformer har samma effekt på personen, oberoende om denne har Down syndrom eller inte.

I och med att teknologin går framåt så innebär det också att den invaderar sport-världen. De traditionella motionsformerna som har funnits i alla tider, fungerar enligt de artiklar som tagits med i min studie, bra på att främja funktionsförmågan. Artiklarna vars intervention baserar sig på virtuella tv-spel är också bevisligen bra. Motivationsfaktorn är troligtvis högre när det gäller tv-spel. I artiklarna presenterar de också en hög deltagarprocent (100%) och inga deltagare har avbrutit. (art. 9 &) I artikel 2 presenteras en deltagarprocent på 90.

I de artiklar (11, 14) som har en intervention som består av kombinerad uthållighets- och styrketräning har de kommit fram till ett enhälligt beslut om att dessa träningsformer är av större betydelse för främjande av funktionsförmågan hos personer med intellektuell funktionsnedsättning. Dessa träningsformer leder till en förbättring i både styrka och aerobisk kondition.

Med de inkluderade artiklarna som grund för denna litteraturstudie kan man inte dra några slutsatser angående effekter på hjärtfunktionen då man tränar. De få studier som visat någon inverkan på detta är så få att det borde forskas mera inom detta område för att kunna dra några slutsatser. Min egen fundering kring detta är nog att det kombinerade aeroba- och styrketräningsprogrammet igen en gång visar goda resultat. Nämligen en sänkning av blodtrycket hos de som hade högt blodtryck. Vilket är bra så att det inte blir onödigt slitage på blodådror och hjärta.

Vad gäller effekten på balansen hos personer med intellektuell funktionsnedsättning kan man på basen av de inkluderade artiklarna konstatera att alla motionsformer gav ett bra resultat. Själv tycker jag att ridterapi verkar som en bra motionsform eftersom miljön där också motiverar personen på ett annat sätt än en vanlig gymnastiksal.

Under litteratursökningen läste jag igenom ett antal abstrakt då jag valde vilka artiklar som passade in i just denna litteraturstudie. Jag råkade då på en *artikeln "Physical training and well-being in older adults with mild intellectual disability: A residential care study"*, som väckte stort intresse hos mig. Artikeln är en studie om välmående och motion. Deltagarunderlaget är i åldern 47-67 och delade i interventionsgrupp och kontrollgrupp. Genom frågeformulär får de fram i resultatet att ett tio månader långt träningsprogram ger en positiv effekt på deltagarnas egen syn på deras psykiska välmående. (Carmeli et. al, 2008)

I mitt arbete har jag bara fokuserat på vilka effekter träning har på den fysiska funktionsförmågan. Som idé till vidare forskning anser jag väldigt intressant och viktigt att fokusera på hurdana effekter motionsträning har på socialt välmående och psykiskt välmående, hos personer med intellektuell funktionsnedsättning.

KÄLLOR

Barnhart, Robert C & Connolly, Barbara. 2007, Aging and Down syndrome: Implications for physical therapy, *Physical therapy*, volume. 87, nr.10 s.1399-1405

Calders, Patrick; Elmahgoub, Sami; Roman de mettelinge, Tine; Vandebroeck, Chris; Dewandele, Inge; Rombaut, Lies; Vandenvelde, Annemie & Cambier, Dirk. 2011. Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 2012 nr. 25 s. 1097-1108

Carmeli, Eli; Orbach, Iris; Zinger-Vaknin, Tzvia; Morad, Mohammed & Merrick, Joav, 2008. Physical training and well-being in older adults with mild intellectual disability: A residential care study. *Journal of applied research in intellectual disabilities*. 2008, nr.21.s.457-465

Carmeli, Eli; Ariav, Claudette; Bar-Yossef, Tamar; Levy, Ran; Imam, Bitu. 2011, Movement skills of younger versus older adults with and without Down syndrome, *Research in Developmental Disabilities*, nr 33 (2012),s. 165-171

Dodd, Karen J & Shields, Nora. 2005. A systematic review of the outcomes of cardiovascular exercise programs for people with down syndrome. *American Congress of rehabilitation medicine and the American academy of physical medicine and rehabilitation*, volume 86, s. 2051-2058

Enkelaar, Lotte; Smulders, Ellen; van Schrojenstein Lantman-de Valk, Henny; Geurts, Alexander C.H & Weerdesteyn, Vivian. 2012, A review of balance and gait capacities in relation to falls in persons with intellectual disabilities, *Research in developmental disabilities*, nr.33, s. 291-306

Farriols Danés C. 2012, Specific aspects of ageing in Down's syndrome, *International medical review on down's syndrome*, nr. 16, 2012, s. 3-10

Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne. 2008. Att göra systematiska litteraturstudier. Natur och kultur, stockholm. Andra utgåvan. S. 216

Giagokudaki, Fani; Dimitros, Eleftherios; Kouidi, Evangelia & Deligiannis, Asterios. 2010. Effects of exercise training on heart-rate-variability indices in individuals with down syndrome. *Journal of sport rehabilitation*, 2012 nr. 19, s. 173-183

Giagazoglou, Paraskevi; Arabatzi, Fotini; Dipla, Konstantina; Liga, Maria & Kellis, Eleftherios. 2012. Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, 2012, nr. 33. s. 2265-2270

Gupta, Sukriti; Rao, Bhamini Krishna & SD, Kumaran. 2011. Effect of strength and balance training in children with Down's syndrome: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 2011 nr. 25, s. 425-432

Jankowicz-Szymanska, A; Mikolajczyk, E & Wojtanowski, W. 2012. The effect of physical training on static balance in young people with intellectual disability. *Research in developmental disabilities*, 2012 nr. 33, s.675-681

Khalili, A Mohammad & Elkins, R Mark. 2009. Aerobic exercise improves lung function in children with intellectual disability: a randomised trial. *Australian journal of physiotherapy*, 2009, vol. 55 s. 171-175

Käypä hoito. 2010, Downin oireyhtymä, tillgänglig:

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/.../hoi50027>, hämtad: 22.5.2012

Käypä hoito, 2012. Liikunta suosituksset. tillgänglig på:
<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50075> hämtat 22.11.2012

Lin, Hsiu-Ching & Wuang, Yee-Pay. 2012. Strength and agility training in adolescents with down syndrome: a randomized controlled trial. *Research in developmental disabilities*, 2012 nr. 33 s. 2236-2244

Lotan, Meir; Yalon-Chamovitz, Shira & Weiss (Tamar), Patrice L. 2009. Improving physical fitness of individuals with intellectual and developmental disability through a Virtual Reality Intervention program. *Research in developmental disabilities*, 2009 nr. 30 s. 229-239

Lotan, Meir; Yalon-Chamovitz, Shira & Weiss (Tamar), Patrice L. 2010. Virtual reality as means to improve physical fitness of individuals at a severe level of intellectual and developmental disability. *Research in developmental disabilities*, 2010, nr. 31 s. 869-874

Mendonca, V Goncalo; Pereira, D Fernando; Fernhall, Bo. 2010, Reduced exercise capacity in persons with Down syndrome: cause, effect, and management, *Therapeutics and Clinica Risk Management*, nr. 6, 2010, s. 601-610

Mendonca, Goncalo V; Pereira, Fernando D & Fernhall, Bo. 2011. Effects of combined aerobic and resistance exercise training in adults with and without down syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*, 2011 vol. 92, s. 37-45

Numminen, Heli & Vesala, Hannu. 2011. Ikääntyminen Suomessa. Tillgänglig: verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/ikaantyminen/muutokset/suomessa.html hämtat: 29.6.2012

Numminen, Heli & Vesala, Hannu. 2011. Ikääntyminen ja liikunta. Tillgänglig: verneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/ikaantyminen/toimintakyvyn-yllapito/liikunta.html hämtat: 29.6.2012

Shields, Nora & Dodd, Karen J. 2004. A systematic review on the effects of exercise programmes designed to improve strength for people with down syndrome. *Physical therapy reviews*, 2004; 9 s.109-115

Shields, Nora & Taylor, F Nicholas. 2010. A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial. *Journal of Physiotherapy*, 2010 vol. 56 s. 187-193

Shields, Nora; Taylor, F Nicholas & Dodd, J Karen. 2008. Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with down syndrome: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2008, vol. 89, s. 1215-1220

Shin, In-Soo & Park, Eun-Young. 2012. Meta-analysis of the effect of exercise programs for individuals with intellectual disabilities. *Research in developmental disabilities*, 2012 nr. 33 s. 1937-1947

Tsimaras, Vassilios K & Fotiadou, Eleni G. 2004. Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with down syndrome. *Journal of strength and conditioning research*, 2004 nr. 18 s. 343-347

Veneri.net, kehitysvamma-alan verkkopalvelu. 2011. Kehitysvammaisuuden diagnostiikka, tillgängligt: veneri.net/yleis/kehitysvammaisuus/kehitysvammaisuuden-diagnostiikka.html hämtat: 29.6.2012

Wu, Chia-Ling; Lin, Jin-ding; Hu, Jung; Yen, Chia-feng; Yen, Cheng-Tung; Chou, Yu-Lan & Wu, Po-Hsun. 2010. The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: Six-month short-term effect. *Research in developmental disabilities*, 2010 nr. 31, s. 713-717

BILAGOR

BILAGA 1. MODIFIERAD CHECKLISTA FÖR DE INKLUDERADE ARTIKLARNA

FRÅGA	JA	NEJ
1. Finns det ett syfte med studien?		
2. Är frågeställningarna tydligt beskrivna?		
3. Är designen lämplig utifrån syftet?		
4. Finns det relevanta inklusionskriterier?		
5. Finns det relevanta exklusionskriterier?		
6. Är undersökningsgruppen representativ?		
7. Är antalet deltagare passligt?		
8. Finns det en experimentgrupp respektive kontrollgrupp?		
9. Är gruppstorlekarna adekvata?		
10. Är målet med interventionen adekvat?		
11. Finns det tydligt beskrivet vad interventionen innehöll, vem som genomförde den, hur ofta den gavs?		
12. Finns det beskrivet hur kontrollgruppen behandlades?		
13. Framkommer det i studien vilka mätmetoder som använts?		
14. Är mätmetodernas validitet och reliabilitet diskuterade?		
15. Var demografisk data liknande i experimentgruppen och kontrollgruppen?		

16. Finns det en bortfallsanalys?		
17. Drar författaren adekvata slutsatser?		
18. Kan resultatet ha klinisk betydelse?		
19. Överväger nyttan av interventionen eventuella risker?		
20. Kan resultatet generaliseras till annan population?		
SAMMANLAGDA POÄNG		

HÖG KVALITETSNIVÅ: 18-20poäng

MEDEL KVALITETSNIVÅ: 15-17poäng

LÅG KVALITETSNIVÅ: <15poäng