



Motorisk färdighet för unga med funktionsnedsättning

En studie av balans och upplevd balansförmåga

Oskar Eriksson & Elin Arvidsson

GYMNASTIK- OCH IDROTTSHÖGSKOLAN
Självständigt arbete avancerad nivå 86:2018
Ämneslärarprogrammet 2014-2019
Handledare: Kerstin Hamrin
Examinator: Marcus Moberg

Sammanfattning

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka statisk och dynamisk balansförmåga för individer med varierad grad av funktionsnedsättning genom uppmätt balansförmåga, upplevd balansförmåga samt eventuella korrelationer mellan balansförmåga och upplevd balansförmåga.

Frågeställningar som studien avser att besvara:

- Vilket värde får deltagarnas statiska och dynamiska balansförmåga utifrån två av testen i Movement ABC?
- Hur skattar deltagarna sin individuella upplevda statiska och dynamiska balansförmåga?
- Hur förhåller sig eventuella korrelationer mellan deltagarnas utförda förmåga och skattningen av utförandet?

Metod

Metoden baseras på två balanstester från testbatteriet Movement ABC. De två balanstesterna, både statiskt och dynamiskt, kompletterades med ett individuellt subjektivt skattningsformulär angående upplevd balansförmåga. Resultaten analyserades med Spearman's korrelationsanalys.

Resultat

De beskrivande resultaten angående statisk balans uppmätte 5/8 deltagare som Mycket bra/OK respektive dynamisk balans uppmätte 3/8 deltagare som Mycket bra/OK. Resultaten från det individuella självskattningsformuläret skattade 7/8 deltagare Mycket bra/OK. Inga signifikanta resultat framkom i korrelationsanalysen efter att empirin analyserats, då urvalsgruppen inte var tillräckligt i antal för att fastställa någon statistisk skillnad.

Slutsats

Deltagarna i studien uppvisade en högre prestation i det statiska kontra det dynamiska testet. Majoriteten av deltagarna skattade sin balansförmåga som Mycket bra och OK oavsett resultat på utförd balanstest. Då studien bestod av en liten urvalsgrupp visade analysen inte på några signifikanta resultat dras inga större slutsatser.



Motor skill for young with disabilities

A study of balance and perceived balance ability

Oskar Eriksson & Elin Arvidsson

THE SWEDISH SCHOOL OF SPORT AND HEALTH SCIENCES

Master Degree Project 86:2018

Teacher Education Program 2014-2019

Supervisor: Kerstin Hamrin

Examiner: Marcus Moberg

Abstract

Aim

The purpose of this study is to examine the static and dynamic balance ability of individuals with various kinds of impairments by looking into their state of balance, their experienced state of balance, and determine potential correlations between their state of balance and experienced state of balance.

This study aims to answer the following questions:

- Based on the two tests of the Movement ABC, what will the participants' static and dynamic balance ability scores be?
- How will the participants estimate their experienced static and dynamic state of balance?
- Is there a potential correlation between the participants' test scores and their estimations?

Method

The method is based on the two balance tests from the Movement Assessments Battery for Children. These two tests, both static and dynamic, are complemented with an individual subjective estimation form regarding experienced state of balance. The results are analyzed through Spearman's correlation analysis.

Results

The descriptive results regarding static balance measured 5/8 participants as Very good / OK and dynamic balance measured 3/8 participants as Very good / OK. Results from the individual self-assessment form estimated 7/8 participants Very good / OK. No significant results were found in the correlation analysis after the empirical analysis, since the selection group was not sufficient in number to determine any statistical difference.

Conclusion

The participants showed a higher performance in the static versus dynamic test. The majority of participants estimated their balance ability as Very good and OK regardless of the results on the performed balance test. Since the study consisted of a minor selection group, the analysis did not show any significant results, no major conclusions were drawn.

Innehållsförteckning

1	Introduktion	1
1.1	Centrala begrepp	1
1.1.1	Balans	1
1.1.2	Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar	2
1.2	Balansförmåga hos unga med funktionsnedsättning	3
1.3	Test av balansförmåga	4
1.3.1	Subjektiv bedömning av balansförmåga	4
1.3.2	Objektiv bedömning av balansförmåga	5
1.5	Syfte & frågeställning	6
1.5.1	Hypotes	6
2	Metod	6
2.1	Urval	7
2.2	Genomförande	7
2.2.1	Balansera som en stork	7
2.2.2	Gå på linje häl-mot-tå	9
2.2.3	Protokoll	10
2.2.4	Skattningsformulär	11
2.3	Databearbetning & analysmetod	11
2.4	Validitet & Reliabilitet	11
2.5	Etiska överväganden	11
3	Resultat	12
4	Diskussion	14
4.1	Metoddiskussion	15
4.1.1	Korrelationsanalys	16
4.2	Slutsats	16
	Käll- och litteraturförteckning	17

Bilaga 1 Käll- och litteratursökning

Bilaga 2 Informationsbrev

Bilaga 3 Protokoll

Bilaga 4 Skattningsformulär

1 Introduktion

Balansförmågan är av stor vikt för att människan ska ha möjlighet att stå och röra sig i upprätt position (Balasubramaniam & Wing 2002). Det är något som i vardagen ofta tas för givet utan att det reflekteras kring dess betydelse. Ett allvarligt faktum som problematiserar vikten av balans är att antalet fallolyckor i Sverige (Socialstyrelsen 2018). Antalet olyckor uppstiger mot 70 000 varje år och av dessa dör drygt 1 000 personer (Ibid). För att förstå omfattningen av dessa olyckor omkom 253 personer i trafikrelaterade dödsolyckor år 2017 (Transportstyrelsen 2018). Dödsorsakerna i samhället är fyra gånger oftare fallolyckor jämfört med bilolyckor men media uppmärksammar inte problematiken. Balans är en förmåga som kan minska antalet fallolyckor.

De anatomiska komponenterna som utgör den motoriska styrningen är ryggmärgen, hjärnstammen, bryggan, den förlängda märgen samt storhjärnans bark (Biedert 2000, s. 23 f). Styrningen sker genom växelverkan mellan nervsystemets olika delar men hjärnstammen är framförallt en viktig komponent för balanskontroll (Ibid s. 26; Oddsson & Ekblom 2004). Balansförmågan påverkas av information som ges av olika receptororgan som "vestibularisapparaten (huvudposition och rörelser), synsinnet (position och rörelser relaterade till omgivningen) och somatosensorik, där proprioception ingår (kroppsdelars position och rörelser i förhållande till varandra)." (Oddsson & Ekblom 2004) Dessa komponenter genererar viktig information som påverkar det centrala nervsystemets balansförmåga. Till följd av samarbetet mellan dessa komponenter kan det centrala nervsystemet lära sig tyda, hantera och förbereda förutsägbara och oförutsägbara balansstörningar. (Ibid) Trots det centrala nervsystemets adaptiva förmåga prövas balansförmågan ständigt eftersom den utsätts för nya krav (Adolph 2003).

1.1 Centrala begrepp

1.1.1 Balans

Någon universal accepterad definition av balans finns inte (Pollock et al 2002). Dock har Nationalencyklopedin (NE) en definition av den mänskliga balansen, "en varelses förmåga att behålla sin jämvikt" (Nationalencyklopedin), vilket är den definitionen som denna studie kommer förhålla sig till.

Statisk balans

Anatomisk stilla position där enbart rörelsekorrigeringar tillämpas för att behålla kroppen i jämvikt. Varken deltagaren eller omgivningen är i rörelse och deltagaren behöver kontrollera sina rörelser i egen takt (Henderson & Sugden 1996, s. 37).

Dynamisk balans

En rörelseuppgift utförs där samtidigt rörelsekorrigeringar tillämpas för att behålla kroppen i jämvikt. Deltagarens utförande är i rörelse i en stilla omgivning och kraven från omgivningen är fortsatt låga och deltagaren bestämmer över sina rörelser (Henderson & Sugden 1996, s. 37).

1.1.2 Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar

Neuropsykiatriska funktionsnedsättningar (NPF) är ett samlingsnamn för olika neuropsykiatriska nedsättningar. Diagnoserna framkommer ofta i ung ålder och karakteriseras av nedsatt mental utveckling som ofta genererar svårigheter med personlig, social, akademisk eller yrkesfunktioner. Nedsättningarna kan variera från specifika till mer omfattande nedsättningar. (American Psychiatric Association 2013, s. 31 f)

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADD/ADHD) är återkommande mönster av koncentrationssvårigheter och/eller hyperaktivitet, impulsivt agerande som påverkar omgivningen. (Ibid s. 59 ff)

Autismspektrum

Social och kommunikativ nedsättning som påverkar det sociala livet ofta i form av begränsade intressen- och repetitivt beteendemönster. Symptomen framkommer i tidig barndom och begränsar individens vardagliga funktion. (Ibid s. 50 ff)

Developmental Coordination Disorder

Developmental Coordination Disorder (DCD) är en nedsättning som enbart diagnostiseras om motoriska förmågan signifikant begränsar det motoriska utförandet och/eller deltagandet vid dagliga aktiviteter i vardagen. DCD uppkommer ofta i komorbiditet med bland annat autismspektrumet och ADHD. (Ibid s. 74 ff)

Intellektuell nedsättning

Nedsättning i den generella mentala förmågan hos en individ. Svårt att anpassa sig i vardagliga situationer jämfört med en homogen grupp, i förhållande till kriterierna ålder, kön och sociokulturell status. (Ibid s. 33 ff)

1.2 Balansförmåga hos unga med funktionsnedsättning

Vid ökad komplexitet av en balansuppgift ökar kraven på individens kognitiva kapacitet samt fysiska balansförmåga (Balasubramaniam & Wing 2002). Dessa fynd tyder på att det inte går att utesluta de kognitiva färdigheterna som krävs för att bibehålla kroppen i jämvikt. Detta indikerar att individer med intellektuella nedsättningar, ADHD och liknande diagnoser, samt DCD uppvisar en lägre nivå av generell balansförmåga hos både barn och unga (Asonitou et al 2012; Balasubramaniam & Wing 2002; Cheng et al 2018; Fliers et al 2014; Gillberg et al 1989; Klavina et al 2017; Pitcher et al 2003; Visser 2003).

Visser (2003) översiktsartikel pekar på att diagnosen DCD kan visa sig hos olika sätt på olika individer och därför kräver olika behandlingskrav som tillämpas situationsanpassat. Unga med DCD uppvisar ofta en avvikelse i postural kontroll, nervsystemets förmåga till reglering av kroppens orientering och stabilitet, och i finmotorik. Diagnosen DCD uppvisar ofta en spridning av symptom samt specifika behov hos yngre. (Ibid) I ett test uppvisade unga med DCD en signifikant lägre nivå vid såväl motoriska som kognitiva uppgifter i jämförelse med jämnåriga utan DCD. En signifikant korrelation mellan kognitiv process och motorisk färdighet uppvisades bland unga med och utan DCD. (Asonitou et al 2012) 73-87 % av de diagnostiserade har försämrade reaktiv balanskontroll, vilket är den funktion som motverkar fall (Cheng et al 2018). Tidigare studier har påvisat att barn och unga med ADHD och andra liknande diagnoser ofta har en nedsatt motorisk kontroll (Pitcher et al 2003). Ungefär en tredjedel unga med ADHD och DCD har ett gränsvärde till intellektuell nedsättning (Landgren et al 1998). Vid ett test av balansförmågan med en upprätt hållning visade unga med intellektuell nedsättning en större korrigerande kring tyngdpunkten än vad en kontrollgrupp uppvisade (Klavina et al 2017). Gillberg et al (1989) har visat att unga med en komorbid diagnos inom NPF har en lägre statisk balansförmåga än jämnåriga. Gillberg et al (1989) indikerar att unga inom NPF presterar bättre i statiska balanstester än i dynamiska balanstester.

Två anledningar används som förklaring till varför barn med intellektuella nedsättningar i större utsträckning har svårigheter med balansförmågan. En sen kognitiv utveckling påverkar den övergripande motoriska förmågan negativt samt en inaktiv livsstil missgynnar fysiska kapaciteter och motoriska funktioner. Dessa faktorer leder till att barn med intellektuella nedsättningar har en ökad risk för fallskador samt omfattande hälsoproblem eftersom de inte vill, vågar eller kan vara med i olika fysiska aktiviteter. (Fliers et al 2014; Maïano et al 2018)

1.3 Test av balansförmåga

1.3.1 Subjektiv bedömning av balansförmåga

En användbar metod att mäta balans är vis subjektiva bedömningar av balansförmågan. Med subjektiva bedömningar menas skattningsformulär. Det visar sig att äldre individer som har självrapporterat problem med balansen har en ökad risk att falla och skada sig (Muir et al 2010). Lalor et al (2016) hävdar att standardiserade skattningsformulär kan användas av barn själv, föräldrar samt lärare för att värdera barns motoriska kontroll, identifiera motoriska svårigheter i vardagen samt öka kunskapen om barns grovmotoriska kontroll. Estevan et al (2018) undersökte korrelationen mellan friska barns utförda motoriska kompetens i relation till barns, föräldrars och lärares uppfattning kring barnets motoriska förmåga. Studien visade på att föräldrar och lärare kan ange barns utförda motoriska förmåga i högre utsträckning än vad barnet själv kan uppge (Ibid). Fliers et al (2014) fann indikationer på att unga individer med ADHD generellt överskattar sin motoriska förmåga.

Ett flertal studier har undersökt korrelationen mellan utförd motorisk kontroll och självskattning av motorisk kontroll för unga (Kennedy et al 2012), unga med ADHD och odiagnostiserade syskon (Fliers et al 2014) samt unga med DCD (Green & Wilson 2008). Ingen av studierna fann någon signifikant korrelation mellan självskattning och utförd motorisk kontroll. Dock fann Fliers et al (2014) att individer med lägst resultat på ett balanstest också skattade sin motoriska prestation lägst. En möjlig orsak till resultatet var att gruppen presterade ett såpass lågt resultat att de inte själva kunde förneka sin motoriska förmåga. (Ibid)

Individer med yrsel konstaterades att majoriteten av försökspersonerna skattade sin balansförmåga lika som utfallet av ett praktiskt balanstest. Slutsatsen är att både subjektiv och objektiv bedömning är adekvat för att skapa en rättvis bild av en individs generella balansförmåga. (Chiarovano et al 2018)

1.3.2 Objektiv bedömning av balansförmåga

Det finns ett flertal olika testbatteri för att mäta barn och ungas motoriska kompetens. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP), McCarron Assessment of Neuromuscular Developments och Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC) är samtliga välansända testbatteri för att mäta och utvärdera barn och ungas motoriska förmåga (Cairney et al 2009). Samtliga testbatterier används för att identifiera barn och ungas motorik samt identifiera olika funktionsnedsättningar som DCD, autism och ADHD (Cairney et al 2009; Wang & Su 2009). BOTMP används vanligtvis av utbildade psykologer eller ergoterapeut (Cairney et al 2009). Cairney et al (2009) fann BOTMP (short version) och Movement ABC likvärdiga i utformandet och monitoreringen av unga med DCD. Movement ABC anses vara mer precis för småskaliga grupper medan BOTMP var mer anpassat för stora fältbaserade studier (Ibid).

Movement ABC används tillsammans med Kaufman Brief Intelligence Test (K-BIT) som *golden standard* för att diagnostisera DCD. Movement ABC används oftare till både diagnostisering samt forskningssammanhang. (Cairney et al 2009) En fördel med testbatteriet är att både objektiva och subjektiva parametrar tas i beaktning vid bedömning av barnets generella motoriska kompetens (Henderson & Sugden 1996, s. 14). Movement ABC innehåller många olika praktiska test där resultaten bidrar till att den övergripande motoriska förmågan kan analyseras. Testbatteriet innehåller bland annat test av både den statiska och dynamiska balansförmågan, som även använts i denna studie.

Viss kritik har riktats mot brister i validitet av Movement ABC-2s testdel för balansförmåga. Detta gäller den reviderade upplagan av det test denna studie använder. Specifika balanstest för åldrarna 7-15 år anses ha för låga krav på att uppnå vissa nivåer, vilket används för att rättvist rangordna barns balansförmåga uppvuxna i Tjeckien. (Psotta & Hendl 2012; Psotta et al 2012) Studerad data som istället styrker validiteten för hela testbatteriet Movement ABC är 1984 års revidering av TOMI (Movement ABCs föregångna testbatteri). Här testades under samma tid, två separata grupper uppdelade efter nationalitet, med ca 600 flickor och pojkar från Storbritannien och Kanada. Gruppernas resultat jämfördes och inga speciella avvikelser hittades, vilket ansågs ge mycket tillförlitliga gränsvärden mellan åldersintervallerna. (Henderson & Sugden 1996, s. 27)

Valet av testbatteriet Movement ABC till denna studie motiveras främst av en hög standardiseringsgrad med enkla och konkreta direktiv som verkade passa vår urvalsgrupp.

Testen är utförligt beskrivna med omfattande bedömningsprotokoll till varje typ av test, vilket begränsar risken för subjektiva avvikelser i bedömning för testledare.

1.5 Syfte & frågeställning

Syftet med studien är att undersöka statisk och dynamisk balansförmåga för individer med varierad grad av funktionsnedsättning genom uppmätt balansförmåga, upplevd balansförmåga samt eventuella korrelationer mellan balansförmåga och upplevd balansförmåga.

Frågeställningar som studien avser att besvara:

- Vilket värde får deltagarnas statiska och dynamiska balansförmåga utifrån två av testen i Movement ABC?
- Hur skattar deltagarna sin individuella upplevda statiska och dynamiska balansförmåga?
- Hur förhåller sig eventuella korrelationer mellan deltagarnas utförda förmåga och skattningen av utförandet?

1.5.1 Hypotes

Som tidigare forskning visar (Gillberg et al 1989) är studiens första hypotes att personer inom NPF generellt presterar lägre vid utförande av dynamiska balansuppgifter jämfört med statiska balansuppgifter.

Tidigare forskning noterar (Fliers et al 2014) att unga inom NPF generellt överskattar sin motoriska förmåga, vilket är studiens andra hypotes.

Baserat på tidigare forskning (Fliers et al 2014; Green & Wilson 2008; Kennedy et al 2012) förutsätter studiens tredje hypotes att deltagarnas utförda förmåga och skattningen av utförandet inte kommer visa korrelation.

2 Metod

Metoden utgörs av utvalda balanstester från Movement ABC med efterföljande kompletterande skattningsformulär kring deltagarens upplevda balansförmåga. Den balanserande förmågan är central i vardagen, vilket har präglat studiens val av tester utifrån Movement ABC's testbatteri. Utifrån Movement ABC's svårighetskala samt egna erfarenheter har de praktiska testerna valts ut med avsikt att finna en rimlig svårighetsgrad för urvalsgruppen.

2.1 Urval

Undersökningen har utgått från ett subjektivt- och bekvämlighetsurval (Denscombe 2018, s. 67 f). Deltagarna valdes då de var närvarande vid undersökningens genomförande (Ibid, s. 71). Testdeltagarna tillhörde en heterogen grupp i åldrarna 8-31 år med varierad grad av funktionsnedsättning.

Kriteriet för medverka i studien var att deltagaren någorlunda kan delta i fysiska gruppaktiviteter tillsammans med en oerfaren ledsagare.

2.2 Genomförande

Testerna genomfördes i samband med ordinarie aktivitetstillfälle och var väl integrerat med detta. Testerna ansågs inte bidra till någon ökad psykisk eller fysisk påfrestning på deltagarna jämfört med ordinarie aktivitet.

Ett informationsbrev skickades ut till vårdnadshavare en vecka innan det första av de två testtillfällena, se bilaga 2. Under första och andra aktivitetstillfället tillfrågades de potentiella deltagarna om intresse för deltagande.

Testtillfället startade med det statiska balanstestet *Balansera som en stork* med efterföljande ifyllning av skattningsformuläret innan det dynamiska balanstestet *Gå på linje hül-mot-tå* genomfördes med efterföljande ifyllning av skattningsformulär. Tillfället avslutades med en skattningsfråga gällande de båda genomförda testerna. Innan ordinarie testtillfällen genomfördes en pilotstudie på en person i utbildningssyfte för testledarna.

2.2.1 Balansera som en stork

Material

Tidtagarur

Gymnastikskor eller liknande

Förberedelser

Deltagaren ska stå på en fri yta, en bit från väggar och möbler.

Uppgift

Deltagaren står på ett ben och sätter den andra fotens fotsula på sidan av stödbenets knä i upp till och med 20 sekunder. Händerna placeras på höfterna, med fingrarna pekande framåt.

Påbörja tidtagningen så snart deltagaren balanserar i denna position. Låt deltagaren välja vilket ben han eller hon vill balansera på först. Båda benen testas.

Demonstration

När testledaren demonstrerar uppgiften, betona att deltagaren:

- Ska stå stilla på stödfoten när han eller hon balanserar
- Ska hålla det böjda benet stilla i rätt position
- Ska hålla händerna på höfterna.

Övningsfas

Låt deltagaren öva i högst tio sekunder på vardera benet. Testledaren får hjälpa deltagaren att uppnå balanspositionen. Om deltagaren gör ett procedurfel under övningsfasen ska testledaren avbryta vid första lämpliga tillfälle och påminna om, eller demonstrera, hur uppgiften ska utföras.

Antal försök under testningen

Två försök på vardera benet. Ett andra försök behövs enbart om deltagaren får högre poäng än 0 på det första försöket. Det är inte tillåtet att hjälpa deltagaren under testningen.

Protokollföring

Ange antal sekunder (upp till och med 20) deltagaren håller balansen utan att göra något procedurfel, det vill säga:

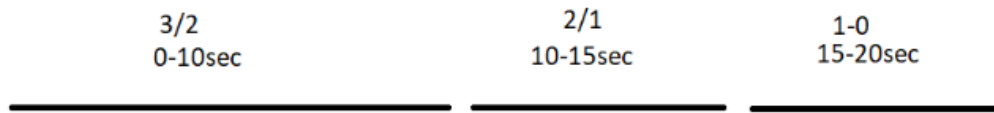
- Rör stödfoten från ursprungsläget
- Flyttar foten från knät
- Tar händerna från höfterna. (Henderson & Sugden 1996, s. 86 f)

Poängsättning

Värderingen av testutförandet bedöms efter en poängskala mellan 0-3, där 0 är Mycket bra och 3 är Inte alls. Testledare bedömer först om deltagaren är kapabel att utföra uppgiften. Om inte, begränsas valet av poäng till 2 (Nästan) och 3 (Inte alls). (Henderson & Sugden 1996, s. 41)

Målet för deltagarna i testet är att balansera som en stork i över 20 sekunder. Upp till 10 sekunder kan det totala resultatet enbart värderas som 3 eller 2. Klarar deltagaren av att utföra uppgiften mellan 10 upp till 15 sekunder bedöms det totala resultatet som 2 eller 1 (OK).

Kan deltagaren utföra uppgiften från 15 upp till och med 20 sekunder bedöms det totala resultatet som 1 eller 0 (Mycket bra).



Figur 1. Poängsättning baserat på antal sekunder.

Uppgiften värderas därefter poängmässigt genom att subjektivt bestämma om utförandet har lite eller mycket svajning. Svajningen definieras genom att subjektivt avläsa hur stora kroppsliga korrigeringar som användas för att bibehålla en balanserad tyngdpunkt i upprätt position.

Om deltagaren ansågs vara oförmögen att utföra testet eller svara på skattningsformuläret noterades bokstaven O som resultat för uppgiften (Henderson & Sugden 1996, s. 52).

2.2.2 Gå på linje häl-mot-tå

Material

Färgad tejp

Förberedelse

Tejpa en 5 meter lång linje på golvet. Testledaren ska stå så att han eller hon tydligt kan se deltagarens fötter från sidan.

Uppgift

Deltagaren går på linjen och sätter vid varje nytt steg hälen mot tårna på den andra foten. 15 steg krävs.

Demonstration

När testledaren demonstrerar uppgiften, betona att deltagaren:

- Ska hålla fötterna rakt på linjen
- Ska gå häl-mot-tå vid varje steg.

Övningsfas

Låt deltagaren öva en gång, det vill säga låt deltagaren gå fem steg. Om deltagaren gör ett procedurfel under övningsfasen ska testledaren avbryta vid första lämpliga tillfälle och påminna om, eller demonstrera, hur uppgiften ska utföras.

Antal försök under testningen

Tre försök. Ett andra och tredje försök behövs endast om deltagaren får högre poäng än 0 på föregående försök. Det är inte tillåtet att hjälpa deltagaren under testningen.

Protokollföring

Ange antal korrekta, på varandra följande steg (högst 15) deltagaren tar utan att göra något procedurfel, det vill säga:

- Lämnar ett avstånd mellan tå och häl
- Kliver vid sidan av linjen. (Henderson & Sugden 1996, s. 90 f)

Poängsättning

Värderingen av testutförandet bedöms efter en poängskala mellan 0-3, där 0 är Mycket bra och 3 är Inte alls. Testledare bedömer först om deltagaren är kapabel att utföra uppgiften. Om inte, begränsas valet av poäng till 2 (Nästan) och 3 (Inte alls). (Henderson & Sugden 1996, s. 41)

Deltagarens mål med testet är att gå häl-mot-tå på en linje i 15 efterföljande steg. Deltagarens utförande värderas i antal efterföljande utförda steg. Utför deltagaren 0-3 efterföljande steg värderas utförandet som 3 (Inte alls), 4-7 efterföljande steg värderas som 2 (Nästan), 8-11 efterföljande steg värderas som 1 (OK) och 12-15 efterföljande steg värderas deltagarens utförande som 0 (Mycket bra).

Om deltagaren ansågs vara oförmögen att utföra testet eller svara på skattningsformuläret noterades bokstaven O som resultat för uppgiften (Henderson & Sugden 1996, s. 52).

2.2.3 Protokoll

Protokollet baserades på Movement ABC's protokoll, med en viss modifikation för att underlätta för testledarna, se bilaga 3.

2.2.4 Skattningsformulär

Skattningsformuläret baserades på deltagarens upplevda förmåga. Formuläret bestod av två frågor som deltagaren besvarade efter varje avslutat test. För att underlätta tolkningen av frågorna fanns det slutna svarsalternativ som presenterades i både siffror, kort text samt en symbol, där alla tre möjligheterna representerade en skattningsnivå, se bilaga 4.

2.3 Databearbetning & analysmetod

Den insamlade empirin sammanställdes i Microsoft Excel 2013. Vid analys av empirin användes statistikprogrammet IBM SPSS Statistics Version 24, och Spearman's korrelationsanalys användes för att se eventuella korrelationer mellan upplevd och utförd balansförmåga. Signifikantsvärdet fastställdes till $p = < 0,05$.

2.4 Validitet & Reliabilitet

Movement ABC's slutliga testversion standardiserades år 1972 och tillförlitligheten kring gränsvärden för testpoängen ökade med 1984 års revidering (Henderson & Sugden 1996, s. 23).

Movement ABC's reliabilitet vid totalpoäng av unga med en funktionsnedsättning anses hög, den procentuella överensstämmelsen var 0,73 – 0,97 % för samtliga åldersgrupper (Ibid, s. 243).

Movement ABC's testdel överensstämmer väl med andra test som är utformade för att mäta liknande begrepp (Ibid, s. 243). Movement ABC's föregångna testdel, TOMI, anses vara valid i olika utsträckning beroende på expertgrupp som uttalar sig kring barns motoriska funktionsnedsättning. Inom expertgruppen *lärare* anses en lärares generella uppfattning ha en korrelation på 0,88 i relation till testet. (Ibid, s. 227 f) Ett flertal studier har påvisat att TOMI väl identifierar och definierar graden av motoriska svårigheter hos barn (Ibid, s. 229).

2.5 Etiska överväganden

I samband med att testerna genomfördes togs hänsyn till Vetenskapsrådets forskningsetiska principer, informationskravet, samtyckeskravet, nyttjandekravet och konfidentialitetskravet (Vetenskapsrådet 2002). De forskningsetiska principerna efterföljdes eftersom deltagarna informerades om undersökningens syfte och hur lång tid testerna beräknades ta. Ett informationsbrev delades ut till de möjliga deltagarna angående studiens syfte. Deltagarna informerades att undersökningen var frivillig och deras möjlighet till att avbryta sin medverkan

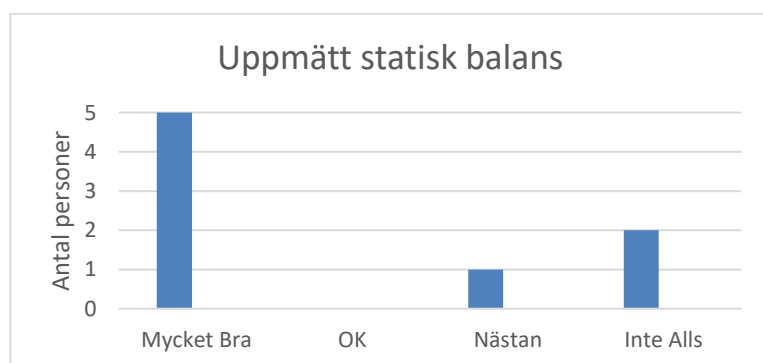
under testproceduren utan några följder. Testresultaten avidentifierades för att anonymisera deltagarna. Den insamlade empirin användes endast till denna undersökning.

Viktigt att delge är att testledarna var väl förtrogna med urvalsgruppen.

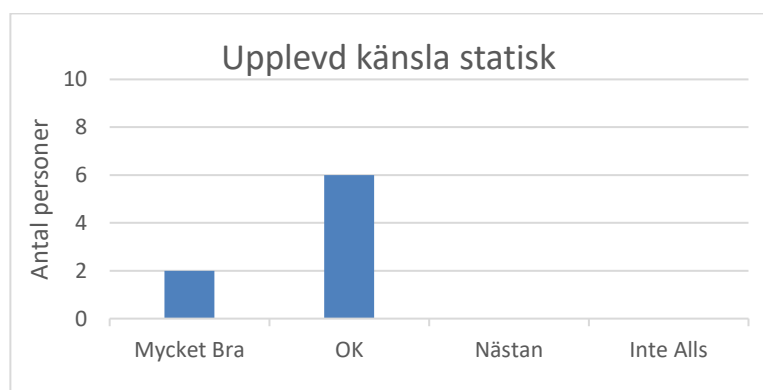
3 Resultat

Tre bortfall noterades från den totala urvalspopulationen på 11 individer på grund av nekat deltagande, inte upplevde kriteriet för deltagande samt ansågs av testledarna i samråd med vårdnadshavare som oförmögen att utföra testerna eller skattningsformuläret. Totalt deltog 8 individer i testerna, 25 % utgjorde populationen flickor och 75 % pojkar.

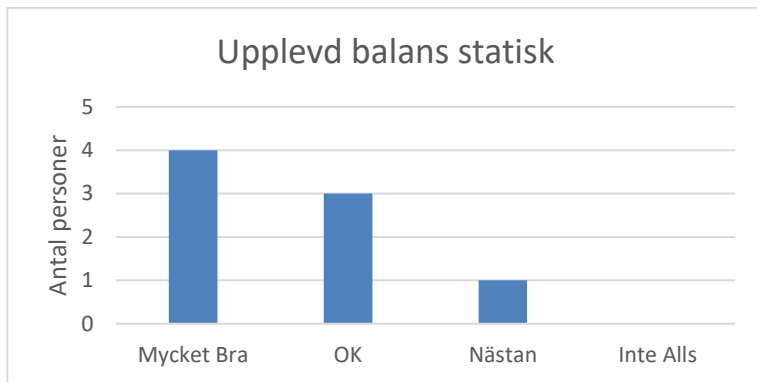
Det statistiska balanstestet visar på att majoriteten av deltagarna presterade Mycket bra och majoriteten skattar sin balansförmåga som Mycket bra och OK på skattningsskalan. De individer som presterade Nästan och Inte alls skattar sin balansförmåga som god. Majoriteten av skattningarna var Mycket bra och OK på skattningsformuläret.



Figur 2. Övergripande resultat av den statistiska balansförmågan för båda fötterna i testet Balansera som en stork.

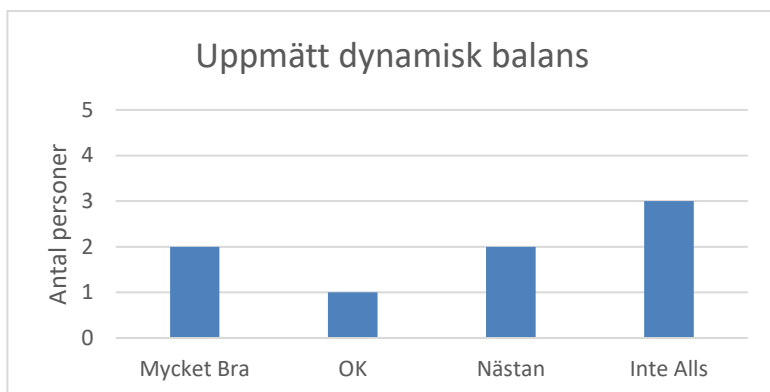


Figur 3. Skattning av deltagarnas generella känsla genom utförandet av det statistiska balanstestet Balansera som en stork.

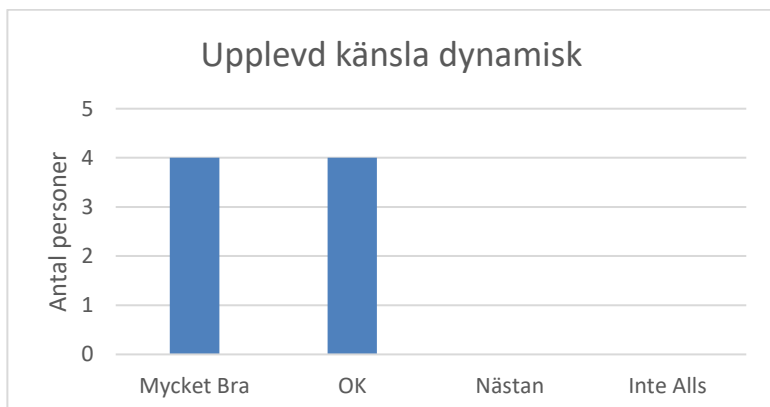


Figur 4. Deltagarnas skattning av sin generella statistiska balansförmåga genom testet Balansera som en stork.

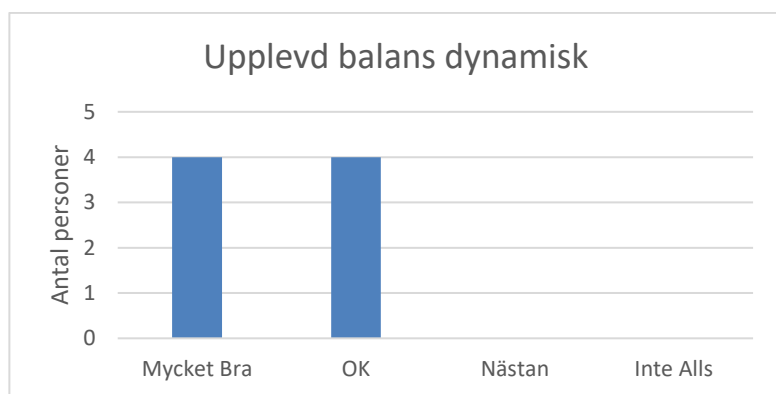
I det dynamiska balanstestet uppvisade deltagarna betydligt större variation i den individuella prestationen jämfört med varandra. Trots spridningen i resultat valde samtliga deltagare att skatta sin dynamiska balansförmåga och känsla av testet som Mycket bra och OK i skattningsformuläret. Utifrån skattningsformuläret går det inte att utläsa någon skillnad mellan upplevd känsla och upplevd dynamisk balansförmåga.



Figur 5. Övergripande resultat av den dynamiska balansförmågan för i testet Gå på linje häl-mot-tå.



Figur 6. Skattning av deltagarnas generella känsla genom utförandet av det dynamiska balanstestet Gå på linje häl-mot-tå.



Figur 7. Deltagarnas skattning av sin generella dynamiska balansförmåga genom balanstestet Gå på linje hälmot-tå.

Den insamlade empirin har analyserats med hjälp av Spearman's korrelationsanalys i syfte att upptäcka samband mellan den generella balansförmågan och deltagarnas individuella subjektiva upplevelse. Resultaten genererade ingen signifikant korrelation.

Frågan ”Tyckte du någon av balanstesterna var mer utmanande?” genererade inte några avvikande fynd då resultaten påvisade stor spridning i valt svarsalternativ (3/8 Balansera som en stork, 3/8 Gå på linje hälmot-tå och 2/8 Nej, det var lika).

4 Diskussion

Syftet med studien var att undersöka statisk och dynamisk balansförmåga för individer med varierad grad av funktionsnedsättning genom kvalitet av balansförmåga, upplevd balansförmåga samt eventuella korrelationer mellan balansförmåga och upplevd balansförmåga.

Majoriteten av försökspersonerna presterade Mycket bra (5/8) på det statiska balanstestet och ett fåtal presterade Mycket bra/OK (3/8) på det dynamiska balanstestet, vilket kan påvisa en balansproblematik för vissa individer i denna målgrupp då testbatteriet är utformat för yngre barn. Ett flertal studier har påvisat att unga inom NPF-spektrumet har en generell nedsatt balansförmåga (Asonitou et al 2012; Balasubramaniam & Wing 2002; Cheng et al 2018; Gillberg et al 1989; Fliers et al 2014; Klavina et al 2017; Pitcher et al 2003; Visser 2003). Resultaten från studien indikerar att deltagarna generellt presterade högre på det statiska balanstestet än det dynamiska balanstestet. Gillberg et al (1989) indikerar att unga inom NPF presterar bättre i statiska balanstester än vad de gör i dynamiska balanstester, vilket överensstämmer i relation till antal lyckade tester i denna studie (5/8 respektive 3/8). Studiens första hypotes bekräftas.

Deltagarnas självskattning av balansförmåga skattades som Mycket bra och OK med klar majoritet i båda balanstesterna (7/8 i statisk balans respektive 8/8 i dynamisk balans). Deltagarna skattade sin statiska och dynamiska balansförmåga lika oberoende av prestationen i utförd balansförmåga. Resultaten tenderar att överensstämma med Fliers et al (2014) generella fynd om att unga med ADHD överskattar sin motoriska förmåga. Kopplat till detta resonemang bekräftas studiens andra hypotes, med reservation för att lite forskning utrett detta specifika område.

Resultatet tyder på att det inte finns något samband mellan utförd balans och upplevd balansförmåga i denna studie, vilket tenderar att överensstämma med övriga studier (Fliers et al 2014; Green & Wilson 2008; Kennedy et al 2012). Dock ska denna studies deltagarantal tas i beaktning då resultaten inte kan generaliseras. Som tidigare forskning (Balasubramaniam & Wing 2002) uttryckt så finns samband mellan uppgiftens komplexitet och krav på den kognitiva kapaciteten. Beskrivande resultat från denna studie styrks av detta samband eftersom deltagarnas gemensamma prestation var mer spridd vid utförandet av det dynamiska testet jämfört med det statiska testet. Skattningen stämde till viss del överens med det statiska balanstestet men inte alls med det dynamiska balanstestet. Fortfarande har denna studie inte någon klar mätning på kognitiv kapacitet, vilket också skall tas i beaktning. Studiens tredje hypotes bekräftas då ingen korrelation påvisades.

Resultaten i frågan ”Tyckte du någon av balanstesterna var mer utmanande?” relaterat till de uppmätta testresultaten kan vara intressant då 5/8 inte ansåg det dynamiska testet mer utmanade trots enbart 3/8 uppmättes till Mycket bra/OK.

4.1 Metoddiskussion

Några kritiska synpunkter värda att diskutera är användandet av strikta och standardiserade tester för urvalgruppen av individer med funktionsnedsättningar. Eftersom instruktionerna är korta och få kan det vara svårt för vissa deltagare att förstå exakt hur uppgiften ska utföras. Det vore med säkerhet fördelaktigt för flera av deltagarna att bli påmind om vad som ska fokuseras under testets gång, vilket inte gjordes i studien. Detta kan haft inverkan på resultaten. Vad som däremot är bra med standardiseringen är att alla deltagare har utfört testen på lika villkor vilket ger en mer stabil grund för att kunna analysera resultaten.

En kritisk del är att testerna standardiseras efter ålder i Movement ABC, vilket inte varit möjligt att ta hänsyn till då urvalsgruppen innehöll individer med utspridd ålder.

Vid svarstillfället av skattningsformuläret noterades en övergripande positiv inställning av den egna prestationen. Det kan vara av betydelse att varje svarsalternativ haft en smiley som motsvarar den uppskattade nivån. Deltagarna kan ha svarat efter utseendet på smileyn istället för att reflektera över vilken smiley som speglade den upplevda förmågan eller känslan. Detta har inte varit möjligt att ta i beaktning.

4.1.1 Korrelationsanalys

Antal deltagare beror på studiens precisionskrav. Det finns ingen standardstorlek vad gäller antal eller procent av urval för att resultaten ska kunna generaliseras. (SCB 2007, s. 13; Green 1991) Som riktlinje hävdar Patel och Davidson (2011, s. 114) att insamlad empiri som understiger en total av 50 mätvärden, bör inte redovisas i procentform, då det kan ge en förvrängd bild av utfallet. Green (1991) kom fram till att den generella tumregeln på $N \geq 50 + 8m$ gav högre grad av tillförlitlighet, där m är antal prediktorer.

För att skapa en rättvis bild av den generella balansförmågan har Chiarovano et al (2018) uttryckt att det är positivt att deltagarna själva får göra individuella subjektiva bedömningar av balansförmågan för att därefter kombinera dessa resultat med objektiva mätningar. Dessvärre har denna studie en för tunn urvalgrupp för att kunna fastställa någon signifikans gällande korrelation. Det är dock fortfarande tveksamt, utifrån denna studie, om Chiarovano et al (2018) metod skulle vara effektiv för bedömning individers generella balansförmåga för denna målgrupp.

4.2 Slutsats

Deltagarna i studien uppvisade en högre prestation i det statiska kontra det dynamiska testet. Majoriteten av deltagarna skattade sin balansförmåga som Mycket bra och OK oavsett resultat på utförd balanstest. Då studien bestod av en liten urvalsgrupp visade analysen inte på några signifikanta resultat dras inga större slutsatser.

Käll- och litteraturförteckning

- Adolph, K. E. (2003). Learning to keep balance. *Advances in Child Development and Behaviour*. 30, ss. 1-39.
- American Psychiatric Association. DSM-5 Task Force. American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. (5. ed.).
- Asonitou, K., Koutsouki, D., Kourtessis, T. & Charitou, S. (2012). Motor and cognitive performance differences between children with and without developmental coordination disorder (DCD). *Research in Developmental Disabilities*. 33, ss. 996-1005.
- Balasubramaniam, R. & Wing, A. M. (2002). The dynamics of standing balance. *TRENDS in Cognitive Sciences*. 6(12), ss. 531-536.
- Biedert, R. (2000). Contribution of the three levels of nervous system motor control: Spinal chord lower brain, cerebral cortex. I: *Proprioception and neuromuscular control in joint stability*. Ed. Lephart, S. & Fu, S. Human Kinetics, ss. 23-28.
- Cairney, J., Hay, J., Veldhuizen, S., Missiuna, C. & Faught, B. E. (2009). Comparing probable case identification of developmental coordination disorder using the short form of the Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency and the Movement ABC. *Child: care, health and development*. 30(3), ss. 402-408.
- Chiarovano, E., Wang, W., Reynolds, P. & MacGougal, H. G. (2018). Imbalance: Objective measures versus subjective self-report in clinical practice. *Gait & Posture*. 59, ss. 217-221.
- Denscombe, M. (2018). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. 4. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Estevan, I., Molina-Garcia, J., Bowe, S. J., Álvarez, O., Castillo, I. & Barnett, L. M. (2018). Who can best report on children's motor competence: Parents, teachers, or the children themselves?. *Psychology of Sport and Exercise*. 34, ss. 1-9.
- Fliers, E. A., de Hoog, M. L. A., Franke, B., Farone, S. V., Rommelse, N. N. J., Buitelaar, J. K. & Nijhuis-Van der Sanden, M. W. G. (2014). Actual Motor Performance and Self-perceived Motor Competence in Children with ADHD compared to healthy siblings and peers. *J Dev Behav Pediatr*. 31(1), ss. 35-40.
- Gillberg, C., Gillberg, C. & Groth, J. (1989). Children with preschool minor neurodevelopmental disorders, V: Neurodevelopmental profiles at age 13. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 31, ss. 14-24.
- Green, D. & Wilson, B. N. (2008). The importance of parent and child opinion in detecting change in movement capabilities. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 75(4), ss. 208-219.
- Green, S. (1991). How Many Subjects Does It Take To Do A Regression Analysis. *Multivariate Behavioral Research*. 26(3), ss. 499-510.
- Henderson, S. E. & Sugden, D. A. (1996). *Movement ABC: rörelsetest för barn: manual*. Stockholm: Psykologiförlaget.

- Kennedy, J., Brown, T. & Chien, C. (2012). Motor Skill Assessment of Children: Is There an Association Between Performance-Based, Child-Report, and Parent-Report Measures of Children's Motor Skills? *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. 32(2), ss. 196-209.
- Lalor, A., Brown, T. & Murdolo, Y. (2016). Relationship between children's performance-based motor skills and child, parent, and teacher perceptions of children's motor abilities using self/informant-report questionnaires. *Australian Occupational Therapy Journal*. 63, ss. 105-116.
- Landgren, M., Kjellman, B. & Gillberg, C. (1998). Attention deficit disorder with developmental coordination disorders. *Arch Dis Child*. 79, ss. 207-212.
- Mañano, C., Hue, O., Morin, A. J. S., Lepage, G., Tracey, D. & Moullec, G. (2018). Exercise interventions to improve balance for young people with intellectual disabilities: A systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*. ss. 1-12.
- Muir, S. V., Berg, K., Chesworth, B., Klar, N. & Speechley, M. (2010). Balance Impairment as a Risk factor for Falls in Community-dwelling older adults who are High functioning: A prospective study. *Physical Therapy*. 90(3), ss. 338-347.
- Nationalencyklopedin*, balans. <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/balans> [2018-10-29].
- Oddsson, K. & Ekblom, Ö. (2004). "Bra" eller "dålig" balans - Vad är det vi mäter?. *Svensk Idrottsforskning*. 4, ss. 61-65.
- Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. 4. uppl. Lund: Studentlitteratur.
- Pitcher, T. M., Piek, J. P., Hay, D. A. (2003). Fine and gross motor ability in males with ADHD. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 45(8), ss. 525-535.
- Psotta, R. & Hendl, J. (2012). Movement Assessment Battery for Children – Second Edition: Cross-cultural comparison between 11-15 year old children from the Czech Republic and The United Kingdom. *Acta Univ. Palacki. Olomuc. Gymn*. 42(3), ss. 7-16.
- Psotta, R., Hendl, J., Frömel, K. & Lehnert, M. (2012). The second version of Movement Assessment Battery for Children: A comparative study in 7-10 year old children from the Czech Republic and The United Kingdom. *Acta Univ. Palacki. Olomuc, Gymn*. 42(4), ss. 19-27.
- SCB, Statistiska centralbyrån. (2007). *Att köpa statistiska undersökningar*. Örebro.
- Socialstyrelsen. (2018). *Statistik om fallolyckor*. <http://www.socialstyrelsen.se/falloolyckor> [2018-10-29].
- Transportstyrelsen*, Officiell statistik. <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/statistik/Olycksstatistik/officiell-statistik-polisrapporterad/> [2018-10-30].
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*. <http://www.codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> [2018-11-02].

Wuang, Y-P. & Su, C-Y. (2009). Reliability and responsiveness of the Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency-Second Edition in children with intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*. 30, ss. 847-855.

Bilaga 1

Litteratursökning

Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka statisk och dynamisk balansförmåga för individer med varierad grad av funktionsnedsättning genom uppmätt balansförmåga, upplevd balansförmåga samt eventuella korrelationer mellan balansförmåga och upplevd balansförmåga.

Frågeställningar som studien avser att besvara:

- Vilket värde får deltagarnas statiska och dynamiska balansförmåga utifrån två av testerna i Movement ABC?
- Hur skattar deltagarna sin individuella upplevda statiska och dynamiska balansförmåga?
- Hur förhåller sig eventuella korrelationer mellan deltagarnas uppförda förmåga och skattningen av utförandet?

Vilka sökord har du använt?

Ämnesord och synonymer svenska	Ämnesord och synonymer engelska
	<i>Movement Assessment Battery for Children, MABC, Autism spectrum disorder, Static balance, Dynamic balance, Adolescent, Movement, Cognitive disorder, Cognitive, Balance, Balance training, Disability, Self-report, Objective measures, Self-report measurers, Subjective self-report,</i>

Var och hur har du sökt?

Databaser och andra källor	Sökkombination
Ebsco	Movement Assessment Battery for Children, Balance; Movement Assessment Battery for Children, Static Balance, Dynamic Balance; Cognitive disorder, Balance; Disability, Balance;
Discovery	Autism spectrum disorder, Balance, Disability; MABC, Balance, Adolescent; Adolescent, Balance, Disability; Disability, Dynamic Balance, Static Balance; Self-report, balance; Disability, Self-report, Objective measures; Balance, Objective measures, Self-report;

Kommentarer

Svårt att finna subjektiva skattningsformulär för studiens urvalsgrupp. Stort utbud av motorisk förmåga och balansförmåga för unga inom NPF-spektrumet.

Bilaga 2

Informationsbrev

Motorisk färdighet för unga med funktionsnedsättning

- En studie av balans och upplevd balansförmåga

Hej på er!

Vi är två av ledarna i XX, Oskar Eriksson & Elin Arvidsson, och har i uppgift att under slutet av höstterminen av vårt sista år av studier vid GIH skriva en uppsats på avancerad nivå.

Ambitionen är att genomföra en undersökning med avsikt att öka förståelsen för deltagarnas balans i förhållande till deras upplevda förmåga. Arbetet kommer bidra till ökad kompetens om ämnet i vår framtida profession som lärare i Idrott och hälsa. Resultaten i denna studie kan hjälpa oss ledare i XX med kommande lektionsinnehåll då vi får större kompetens om vilken balans gruppen besitter. Deltagarna i undersökningen har möjlighet att få en uppfattning om sin egen balans. En positiv följd av detta är att deltagaren får en ökad kunskap angående sin balansförmåga, dock kan det hända att balansförmågan inte speglar den bild deltagaren själv har om sin balans. Deltagaren kommer endast delges resultatet om intresse finns.

Under veckorna 47-48, i samband med ordinarie aktivitet kommer en enklare undersökning att utföras med ett balanstest i två delar. Några få, enkla och korta frågor kommer att ställas i direkt anslutning till testerna. Utifrån vår erfarenhet ser vi att samtliga deltagare kommer kunna svara på frågorna. Deltagaren kommer få lämna gymnastiksalen en kortare stund (10-20 minuter) för att utföra testerna i annan sal och efter testerna återansluta till pågående aktivitet.

Testerna sker individuellt och deltagandet är frivilligt, så om deltagaren inte vill utföra dessa tester är det bara att säga nej. Om vårdnadshavare inte vill att deltagaren ska ingå i undersökningen så hör av er i vändande mail (senast 21/11) så tar vi hänsyn till er begäran.

Största möjliga anonymitet eftersträvas i undersökningen genom att ingen obehörig får ta del av materialet. Materialet förvaras så att det bara är åtkomligt för oss som är testledare. I rapporteringen av resultatet i form av en examensuppsats på GIH kommer deltagarna att avidentifieras så att det inte går att koppla resultatet till någon enskild individ.

Med Vänliga Hälsningar

Oskar Eriksson

oskar.eriksson@student.gih.se

0705-34XXXX

Elin Arvidsson

elin.arvidsson@student.gih.se

0731-40XXXX

Bilaga 3

Protokoll

Testprotokoll	
Häl mot tå	
Namn:	
Resultat	
Försök 1:	
Försök 2:	
Försök 3:	
Totalbetyg:	
0	
1	
2	
3	
Kommentarer:	





Testprotokoll	
Storkstående	
Namn:	
Resultat	
Föredragen fot	Icke föredragen fot
Försök 1:	Försök 1:
Försök 2:	Försök 2:
Reserv 3:	Reserv 3:
Totalbetyg:	
0	
1	
2	
3	
Kommentarer:	

Bilaga 4





Skattningsformulär

Balansera som en stork

Hur kändes det att göra balanstestet?

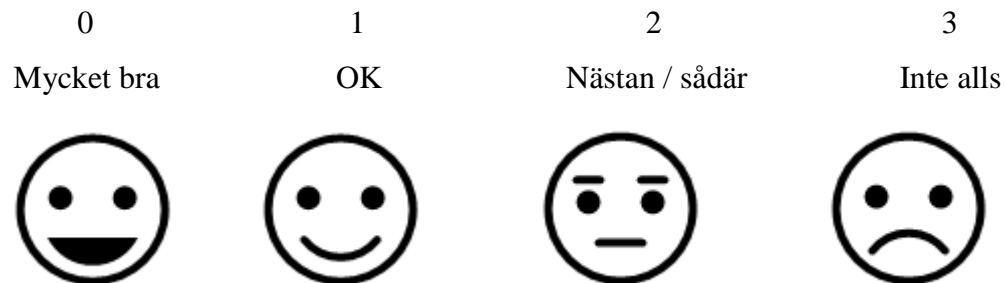
0	1	2	3
Mycket bra	OK	Nästan / sådär	Inte alls
			

Hur upplevde du att din balans var när du gjorde testet?

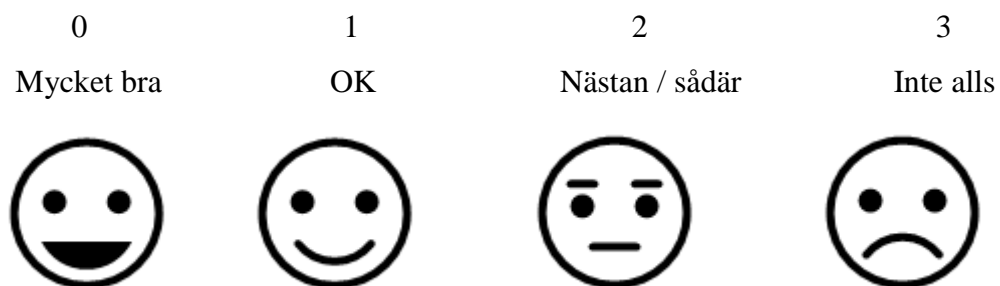
0	1	2	3
Mycket bra	OK	Nästan / sådär	Inte alls
			

Häl-mot-tå

Hur kändes det att göra balanstestet?



Hur upplevde du att din balans var när du gjorde testet?



Efter båda testerna är avklarade:

Tyckte du någon av balanstesterna var mer utmanande?

Ja, Balansera som en stork

Ja, Häl-mot-tå

Nej, det var lika

Hur tycker du att din balans är?

0

Mycket bra



1

OK



2

Nästan / sådär



3

Inte alls

