



Høgskolen i **Hedmark**

Capmus Elverum

Avdeling for helse og idrettsfag

Ole Kristian Skogum

Bacheloroppgave

**Agility, vei til økt
akselerasjons hurtighet i fotball?**

Agility, the road to increased acceleration in
soccer?

Bachelor i idrett – Spesialisering i trenerrollen

2015

Samtykker til utlån hos høgskolebiblioteket JA X NEI

Samtykker til tilgjengeliggjøring i digitalt arkiv Brage JA X NEI

Sammendrag:

Forfatter:

Ole Kristian Skogum

Tittel:

Agility, vei til økt akselerasjonshurtighet i fotball?

Hensikten:

Hensikten med oppgaven var å se om agilitytrening har effekt på akselerasjonshurtigheten til fotballspillere.

Metode:

En litteraturstudie ble brukt for å svare på problemstillingen. Her ble litteratur som allerede eksisterte innsamlet og analysert for å svare på problemstillingen.

Resultatet:

Resultatet i denne oppgaven inneholder forskning med resultat av hurtighetstester på bakgrunn av agilitytrening. Disse testene inneholder signifikante funn på at agilitytrening har effekt på 0-15 meter akselerasjon.

Konklusjon:

Agility har en effekt på akselerasjonshurtigheten. Det er effekt på 0-15 meter mens det er liten eller ingen effekt på 20 meter og oppover.

Innholdsfortegnelse

| | |
|--|-----------|
| 1.0. Innledning | 4 |
| 1.1. Problemstilling..... | 5 |
| 2.0. Teori | 5 |
| 2.1. Begrepet hurtighet | 5 |
| 2.2. Prinsipp om spesifisitet i hurtighet..... | 6 |
| 2.3. Løpsmønster i fotball..... | 6 |
| 2.4. Hva er agility? | 7 |
| 2.4.1 Forandring av retning og fart i agility | 7 |
| 2.4.2 Perseptuelle og beslutningsevne i agility | 8 |
| 2.5. Hvorfor er agility viktig?..... | 8 |
| 3.0. Metode | 9 |
| 3.1. Kvantitativ metode | 9 |
| 3.2. Litteraturstudie som metode..... | 9 |
| 3.3. Inklusjonskriterier..... | 10 |
| 3.4. Begrunnelse av inklusjonskriterier | 10 |
| 3.5. Fremgangsmåte av innhenting av data | 11 |
| 3.6. Bearbeiding av data..... | 12 |
| 3.7. Utvalg..... | 12 |
| 3.8. Potensiell feilkilde | 13 |
| 4.0. Resultat | 13 |
| 4.1. Hurtighetsresultat | 13 |
| 5.0. Diskusjon | 16 |
| 5.1. Analyse av resultatene | 16 |
| 5.2. Praktisk betydning av agility..... | 18 |
| 5.2.1 Agility i fotball..... | 18 |
| 5.2.2 Agility som koordinasjon-og skadeforebyggendetrening | 18 |
| 5.3. Anbefaling til videre forskning | 19 |
| 5.3.1 Agility som begrep..... | 19 |
| 5.3.2 Ulike faktorer som påvirker agility | 19 |
| 5.4. Styrker og svakheter ved oppgaven | 20 |
| 6.0 Konklusjon | 21 |
| 7.0 Referanseliste | 22 |

1.0 Innledning:

Agility, en vei til økt akselerasjonshurtighet i fotball?

Hurtighet er et komplekst begrep innen fotball (Hallèn, 2008). Ifølge Hallèn (2008) består hurtighet av reaksjonsevne, lese spillet hurtig, ballsikkerhet og ballkontroll i høy fart, presisjon og løpshurtighet. Fokuset på løpshurtighet har blitt økende siden spillere som er raskere enn motstanderen har en fordel (Tønnessen, Alnes, & Aasen, 2015). Tønnessen, Alnes, & Aasen (2015) sier også at framtidens fotballspillere ikke vil lykkes viss løpshurtigheten er for dårlig. Derfor er det viktig med både forståelse hva hurtighet er, og hvordan trene dette for at trener skal utvikle spillere på høyt nivå.

I løpshurtighet har vi tre kategorier: lineære spurter, agility og gjentatte sprinter (Shalfawi, Young, Tønnessen, Haugen, Enoksen, 2013). Lineære spurter er evnen til å akselerere og holde en høy lineær fart. Agility er evnen til å gjøre kjappe retnings- og fart forandringer i forhold til en stimulus. Gjentatte sprinter er evnen til å gjennomføre gjentatte sprinter med korte pauser (Shalfawi, Young, Tønnessen, Haugen, Enoksen, 2013). Ved å se på løpsmønsteret til en fotballspiller kan man se hvilken kategori fotball ligger under.

Fotballspillere har store flater å dekke og en spiller løper rundt 10 km per kamp. Dette inkluderer sprinter hvert 90 sekund der arbeidstid på spurten er gjennomsnittlig 2-4 sekunder (Milanovic, Sporis, Trajkovic, James & Samija, 2013). Siden 90% av alle sprintene i fotball er mindre enn 20m, er akselerasjonshurtigheten en viktig del når det gjelder hurtigheten til fotballspillere (Haugen, Tønnessen, Hisdal & Seiler, 2014). Derfor er det viktig å trene på dette. Det er også viktig at hurtighetstrening er under spesifisitetprinsippet. Forskning viser til at hurtighetstrening må være spesifikk for at den skal ha effekt. Forskningen viser at lengre sprinter ikke har stor effekt på akselerasjonshurtigheten og at lineære-sprinter ikke forbedrer sprinter med

retningsforandring(Haugen,Tønnessen, Hisdal & Seiler, 2014). Derfor vil agilitytrening i fotball være sentralt med tanke på retningsforandringer og akselerasjon (Tønnessen, Alnes, & Aasen).

1.1.0 Problemstilling:

Problemstillingen er: Har Agility effekt på akselerasjonshurtigheten til fotballspillere?

2.0 Teori

Hurtighet er et vidt begrep innen fotball. For å forstå hva hurtighet i fotball er, skal jeg gå igjennom hva begrepet er, hvorfor hurtighet er viktig i fotball og forklare hva agilitymetoden er i fotball.

2.1 Begrepet hurtighet:

Bate & Jeffreys (2014) definerer fart som distanse delt på tid. Tiden en spiller bruker på avstanden han legger igjen variere på bakgrunn av hvor høy akselerasjon og maksimal hurtighet spilleren har (Bate & Jeffreys, 2014). Maksimal hurtighet blir definert som maksimal fart en person kan oppnå.

Maksimal hurtighet skjer mellom 50 og 70 meter og det er vanskelig å holde toppfarten når man først kommer opp i fart (Bate & Jeffreys, 2014). For å komme i toppfart må man igjennom en akselerasjonsfase. Bate & Jeffreys (2014) definerer akselerasjon som frekvens av endring av hastighet. Med andre ord så er akselerasjon hvor raskt spilleren øker farten sin. Maksimal hurtighet og akselerasjon er viktig å skille fra hverandre siden forskning viser til at disse er to forskjellige kvaliteter innen hurtighet, må trenes hver for seg for at det skal ha effekt (Milanovic, et al., 2014).

Hurtighetsbegrepet blir også definert som et fotballbegrep. Hurtighet som et spesifikt fotballbegrep er veldig komplekst, og inneholder reaksjonsevne, evne til å lese spillet hurtig, ballsikkerhet, pasningspresisjon, samhandling i laget og løpshurtighet (Hallèn, 2008). Fokuset på løpshurtighet i fotball har blitt økende siden spillere som er raskere enn motstanderen har en fordel (Tønnessen,

Alnes, & Aasen, 2015). Tønnessen, Alnes, & Aasen (2015) sier også at framtidens fotballspillere ikke vil lykkes viss løpshurtigheten er for dårlig.

Som nevnt i innledningen er de tre kategorier innenfor løpshurtighet: lineære spurter, agility og gjentatte sprinter (Haugen, Shalfawi, Young, Tønnessen, Haugen, & Enoksen, 2013). Lineære spurter er evnen til å akselerere og holde en høy lineær fart. Agility er evnen til å gjøre raske retnings- og fart forandringer i forhold til en stimulus. Gjentatte sprinter er evnen til å gjennomføre gjentatte sprinter med korte pauser (Haugen, et al 2013).

2.2 Prinsipp om spesifisitet i hurtighet:

Prinsippet om spesifisitet går ut på at treningen bør legges opp slik at den tilfredsstiller kravene som det blir trent på, og at treningen skal bli overførbar til kamp situasjon (Blindheim, 2015). I hurtighet er spesifisitet veldig viktig. I følge Sheppard & Young (2006) har trening som forbedrer lineære spurter liten eller ingen effekt på sprinter med retnings- og fart forandringer (agility). Dette gjelder også motsatt vei (Sheppard & Young, 2006). Lengre sprinter som er mer en 30 sekunder viser til liten eller ingen effekt på akselerasjonshurtighet (Haugen, et al 2013).

2.3 Løpsmønster i fotball:

For å forstå hvilken type hurtighetstrening en fotballspiller bør ha, må man se på hvordan en fotballspiller beveger seg i en fotballkamp. Analyse fra de beste europeiske ligaene, på både mann og kvinne siden, viser at utespillerne dekker 9-12 kilometer per kamp. Av dette er 8% -12% høye intensitets-sprinter. En variabel av intensitets-sprinter er posisjon spiller har på banen. Kanter-og backspillere har flest høye intensitets sprinter som er lengre enn 20 meter (Haugen, Tønnessen, Hisdal, & Seiler, 2014). Det ble rapportert at topp farten på utøverne var 31-32 kilometer i timen og at antall høye intensitets akselerasjoner var mellom 17-81 stykk per kamp per spiller. Varighet på sprintene var mellom 2-4 sekunder og majoriteten av sprintene var mindre enn 20 meter lang. Løpsmønstret til en fotballspiller inneholder akselerasjoner, deakselerasjoner og retningsforandringer. Dermed er det logisk å se nærmere på agility som en hurtighetsmetode.

2.4 Hva er Agility:

Agility blir definert som evnen til å gjøre raske retnings- og fart forandringer i forhold til en stimulus (Shalfawi, Young, Tønnessen, Haugen, & Enoksen, 2013). Denne definisjonen har utviklet seg fra og bare å være fysisk bevegelse til også å inneholde kognitive faktorer (Sheppard & Young, 2006). Denne definisjonen inkluderer alle åpne idretter, der responsen på stimulusen ikke er bestemt på forhånd (Sheppard & Young, 2006). Faktorene som påvirker agility blir delt i to: oppfatningsevne og beslutningsevne som første faktor, og forandring av retning og fart som den andre faktoren (Sheppard & Young, 2006).

2.4.1 Forandring av retning og fart i agility:

En del av definisjonen av agility er å gjøre raske fart- og retningsforandringer. Faktorene som påvirker dette er teknikk, muskelstyrke i beinene, antropometri (Sheppard & Young, 2006).

Teknikk blir sett på som en viktig del av resultatet av sprinter med retningsforandringer. Sheppard & Young (2006) viser til at spesielt spillere med framover lent kropp og lav tyngde punkt optimaliserer akselerasjon og deakselerasjon ved å ha en stabilere kroppsholdning. Bate & Jeffreys (2014) sier også at løpeteknikk har mye å si på resultatet av agility. Agility inneholder en teknikk for stopp og start ved sprinter for at akselerasjon, deakselerasjon og retningsforandringen skal gå fortere.

Muskelstyrke i beina har en del å si når det gjelder hvor raskt en spiller kan akselerere og deakselerere, for så å ta retningsforandring. Muskelstyrken er med og for flytte kroppen raskere (Dawes & Roozen, 2011). Dawes & Roozen (2011) sier at konsentrisk muskelarbeid i beina vil gjøre at akselerasjonen av kroppsmassen vil bli større, mens eksentrisk muskelstyrke vil være med på deakselerere kroppen fortere.

Antropometri handler om at kroppsbygningen spilleren har, har en effekt på hvor raskt spilleren kan gjøre retningsforandringen og hvor raskt de kan akselerere og deakselerere (Dawes & Roozen, 2011).

Når spillere har stor kropp vil det ta lengre tid for at musklene klarer å stoppe og dreie kroppen i en annen retning enn visst kroppen er mindre (Dawes & Roozen, 2011).

2.4.2 Oppfatningsevne og beslutningsevne i agility:

Oppfatningsevne og beslutningsevne påvirker reaksjonstiden til å oppfatte stimulusen i agility. Det som påvirker perseptuelle og beslutningsevne er forventninger til situasjonen, gjenkjenning av spillemønstre, spilleforståelse og Visual scanning (Sheppard & Young, 2006).

Visual scanning er at spillerne orienterer seg i forhold til motspillere, medspillere og omgivelsene (Sheppard & Young, 2006). Ved å orientere seg kan spilleren se kroppsspråk eller høre motspillerne og/eller medspillerne som kan gjøre at reaksjonstiden på en framtidig stimulus går ned (Dawes & Roozen, 2011).

Spilleforståelsen påvirker reaksjonen når utøveren vet hva man skal reagere på (Sheppard & Young, 2006). Gjenkjenning av spillemønsteret gjør at reaksjonen til situasjonen går raskere (Dawes & Roozen, 2011). Forskning viser til at spillere med høy spilleforståelse gjenkjenner spillemønstre fortere og dermed klarer å reagere fortere på stimulusen som er brukt (Dawes & Roozen, 2011).

Forventninger til situasjon i fotball menes med for eksempel forventninger om hvor ballbanen kommer, fart på ballen og bevegelse av mot- og medspillerne (Sheppard & Young, 2006). Når en spiller vet hva man kan forvente ut av en situasjon kan en spiller med sikkerhet forutsi sine bevegelser i forhold til situasjonen. Dette vil gjøre at spilleren har en fordel over sin motstander (Dawes & Roozen, 2011).

2.5 Hvorfor er agility viktig?

Dawes & Roozen (2011) sier at agility spiller en rolle på hvordan man beveger seg effektivt i fotball.

Dawes & Roozen (2011) viser også til at trening som forbedrer agility vil også forbedre fotballprestasjonene. Når man ser på forskjellen på agility på profesjonelle spillere kontra spillere fra amatørnivå er det en forskjell. Forskjellen er at profesjonelle spiller scorer bedre på agility testene

enn amatørspillere (Haugen, Tønnessen, Hisdal, & Seiler, 2014). . Innad i lagene er det også forskjell på resultatene på agility testen. Midbanespillere har bedre score på testene enn andre spillere i andre posisjoner (Haugen, Tønnessen, Hisdal, & Seiler, 2014). For å summer opp så er agility viktig med tanke på utvikling av spillere på høyt nivå. Dette vises i at profesjonellespillere scorer bedre i agilitytestene forhold til amatørspillere. Det vises også midtbanespillere krever mer agility enn andre posisjoner på banen.

3.0 Metode:

Metode betyr å følge en bestemt vei mot et mål (Johannessen, Tufte, & Christoffersen, 2010).

Johannessen, Tufte & Christoffersen (2010) sier at metode dreier seg om hvordan informasjonen blir innhentet og analysert. I dette kapitlet skal jeg beskrive metoden jeg har brukt, hvordan jeg har funnet dataene og hvorfor jeg tatt med disse.

3.1 Kvantitativ metode:

Kvantitativ metode er en metode der man samler data der et fenomen blir beskrevet i tall. Ved bruk av denne metoden bruker man en mengde forskningsobjekter til å forstå et fenomen (Dalland, 2000).

3.2 Litteraturstudie som metode:

Høyskolen har satt som krav at min bachelor oppgave skal være et litteraturstudie. Litteraturprosjekt defineres som en oppgave som systematiserer kunnskap fra skriftlige kilder (Magnus & Bakketeig, 2002). Et sånt prosjekt handler om å samle inn, gå kritisk igjennom og sammenfatte faglig stoff for å finne svar på en problemstilling (Magnus & Bakketeig, 2002). Litteraturprosjekt tar ikke sikte på finne ny kunnskap, men kan komme til nye konklusjoner ut i fra deler av ulike litteratur som blir sammensatt til en større helhet. Litteraturprosjekt har fire stadier: planlegging, gjennomgang, analyse og rapportering. Under planleggingsprosessen skal man formulere en problemstilling og sette krav til litteraturen man skal samles inn. Gjennomføring er innhenting og lesing av litteraturen

som er ønsket i prosjektet. Analyse er en kritisk gjennomgang av litteraturen som ble innhentet der man ekskludere stoffet som ikke har tilstrekkelig kvalitet eller relevans. Rapportering er å sammenfatte litteraturen og trekke en konklusjon (Magnus & Bakketeig, 2002).

3.3 Inklusjonskriterier:

Magnus & Bakketeig (2002) sier at inklusjonskriterier er en direkte konsekvens av problemstillingen. Denne konsekvensen er krav til litteratur som blir brukt for å svare på problemstillingen i et litteraturprosjekt, og disse kravene skal kvailitetssikre litteraturen (Magnus & Bakketeig, 2002).

Mine inklusjonskriterier er:

- Litteraturen skal inneholde agilitytrening som hurtighetstrenings metode.
- Litteraturen skal inneholde resultat som tar for seg hurtighetstest på enten 5, 10, 15 eller 20 meter.
- Litteraturen skal omhandle fotball.
- Litteraturen skal være nyere enn 2000.
- Litteraturen skal være på norsk eller engelsk.

3.4 Begrunnelse av inklusjonskriterier:

At litteraturen skal inneholde agilitytrening som hurtighetstrenings metode er fordi det skal svare på problemstillingen min. Jeg har også tatt med dette inklusjonskriteriet fordi Agility begrepet blir brukt med andre begrep som for eksempel Speed and Agility, Agility and Quickness og Speed, Agility and Quickness. Etter at jeg har funnet litteraturen, har jeg sett at begrepene blir brukt om hverandre og at det ikke er klare definisjoner på hvert enkelt begrep. Derfor har jeg satt agility begrepet i sentrum.

Agility er ikke bare hurtighetstrening og derfor vil litteraturen også inneholde mye av de andre effektene agilitytrening har. Derfor vil jeg fokusere på litteraturen som har hurtighetstester. Siden

det er akselerasjonshurtighet jeg er ute etter og at spillemønstret i fotball tilsier mange sprinter som er under 20 meter er det et krav at det skal være målinger på 5, 10, 15 eller 20 meter i hurtighetstestene.

At det skal være fotball spesifikk er for at det skal ha relevans med min idrett og praksisplass.

Etter søk på litteratur ser jeg at det er mye litteratur fra 1970 tallet og fram til i dag. Jeg har funnet ut at definisjonen på agility har utviklet seg fra den gang. Siden definisjonen har blitt omdefinert og at forskere har forsket på agility i nyere tid har jeg valgt å ta litteratur fra 2000 og nyere. Dette for å få oppgaven presist og oppdatert.

At litteraturen skal være på norsk eller engelsk er for at jeg skal forstå litteraturen.

3.5 Framgangsmåte av innhenting av data:

Skolebiblioteket ved Høyskolen i Hedmark avd. Elverum har jeg brukt for innhenting av data, og har brukt ulike søkemotorer fra høyskolen sine hjemmesider.

Dette er databasene jeg har brukt:

- Ebscohost
- Oria
- Google Scholar

For å finne artiklene jeg fant har jeg brukt disse søkeordene:

- Agility
- Sprint
- Soccer
- Speed

- Quickness
- Training

Disse søkeordene har jeg brukt både individuelt og med kombinasjon med hverandre, som for eksempel Agility and Sprint Training.

3.6 Bearbeiding av data:

For å finne de dataene jeg skulle ha tok jeg et generelt søk på hurtighet i fotball. Siden det var mye fagstoff på dette feltet laget jeg noe av inklusjonskriterier etter som jeg fikk oversikt over temaet. Når jeg fant artikler leste jeg dem for å finne relevant fagstoff. Under denne lesningen sette jeg artiklene oppimot inklusjonskriteriene for at det skulle svare på best mulig måte på problemstillingen min. Den litteraturen som ble innfridd av mine inklusjonskriterier ble brukt for å finne svar på om agility trening har effekt på akselerasjonshurtigheten.

3.7 Utvalg:

Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P., & McNaughton, L. (2007). Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, ss. 1093-1100.

Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of Speed, Agility, Quickness Training Method on Power Performance in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, ss. 1285-1292.

Milanovic, Z., Sporis, G., Trajkovic, N., Sekulic, D., James, N., & Vuckovic, G. (2014, November 9). Does SAQ training improve the speed and flexibility of young soccer players? A randomized controlled trial. *Human Movement Science*, ss. 197-208.

Shalfawi, S. A., Young, M., Tønnessen, Haugen, T. A., & Enoksen, E. (2013). The effect of Repeated Agility Training vs. Repeated Sprint Training on Elite female soccer players Physical Performance. *Kinesiologia Slovenica*, ss. 29-42.

3.8 Potensiell feilkilde

Dette er mitt første møte med en bacheloroppgave og litteraturprosjekt, og dermed kan det oppstå feil. Disse feilene er potensielle feilkilder. Under oppgaveprosessen har jeg innsett hvor stor jobb en sånn oppgave og derfor har jeg forspurt meg etter hjelp for at feilene skal bli mindre.

Et av inklusjonskriteriene var at litteraturen skulle være på norsk eller engelsk for at jeg skulle forstå litteraturen. Litteraturen som jeg har valgt inneholder mange faguttrykk og avansert engelsk som til tider gjorde litteraturen vanskelig å forstå. Jeg brukte oversetningsprogrammet til å hjelpe meg med å forstå den engelske litteraturen. Programmet er ikke 100% korrekt og dermed kan setningene kan bli dratt ut av sin mening. Viss ikke disse setningene er korrekte kan det bli en feilkilde.

Jeg kan ha oversett relevant litteratur ved at jeg ikke ha brukt rette søkeord eller søkeordkombinasjoner. Dermed kan det være litteratur som jeg ikke har fått med meg som kunne ha styrke prosjektet.

4.0 Resultat

4.1. Hurtighetstestresultatene:

Milanovic, et al. (2014) sin studie (Tabell 1) hadde 132 utøvere fra kroatisk U19 liga. Disse ble delt i en ekspremitellgruppe og en kontrollgruppe. Et krav til spillerne var at de ikke skulle ha vært skadet 6 måneder før de første testene. Studiet gikk over 12 uker der eksperimentellgruppen hadde Speed, Agility and Quickness (SAQ) trening fire ganger i uken. Kontrollgruppen hadde lineærsprint trening med samme intensitet, volum, antall repetisjoner, varighet og pause perioder som

ekspremitellgruppen . Begge gruppene hadde normal fotballtrening der taktikk, teknikk og styrke trening var i fokus. De testet hurtigheten på 5, 10 og 20 meters avstand med fotocelle for å få presise målinger før og etter forskningsperioden.

Tabell 1:

| Distanse | Kontrollgruppe | | Eksperimentellgruppe | |
|----------|----------------|------------|----------------------|------------|
| | Første test | Siste test | Første test | Siste test |
| 5m (s) | 1,44 | 1,46 | 1,42 | 1,40* |
| 10m (s) | 2,17 | 2,21 | 2,14 | 2,07** |
| 20m (s) | 3,37 | 3,37 | 3,35 | 3,34 |

*Signifikante forskjeller mellom eksprimitellgruppen og kontrollgruppen <.05

**Signifikante forskjeller mellom eksprimitellgruppen og kontrollgruppen <.01

m= meter

s=sekunder

Jovanovic, Sporis, Omrcen, & Fiorentini (2011) sin studie omhandlet spillere fra den kroatisk junior ligaen. 8 klubber i ligaen hadde de nødvendige fasilitetene som gjorde at de kunne gjennomføre forskningen. Et annet kriterium for utøverne var at de skulle gjennomføre 75% av treningene og 85% av offisielle kamper i forskningsperioden. Dette gjorde at 100 spillere var en del av forskningsresultatet (tabell 2). Disse spillerne ble delt i to grupper der 50 var i eksperimentellgruppen og 50 i en kontrollgruppe. Forskningsperioden varte 8 uker der eksperimentellgruppen hadde SAQ trening 3 ganger i uken mens kontrollgruppen hadde tradisjonell i-sesong trening. Eksperimentellgruppen gjorde 24 SAQ treninger og kontrollgruppen gjorde samme volum av trening som eksperimentellgruppen. De testet hurtigheten på 5 og 10 meters avstand med fotocelle for å få presise målinger.

Tabell 2:

| Distanse | Kontrollgruppe | | Eksperimentellgruppe | |
|----------|----------------|------------|----------------------|------------|
| | Første Test | Andre test | Første test | Andre test |
| 5m (s) | 1,43 | 1,45 | 1,42 | 1,39* |
| 10m (s) | 2,17 | 2,2 | 2,15 | 2,07* |

*Signifikant <.05

m=meter

s=sekunder

Shalfawi et. al (2013) sin studie viser til likhet eller ulikhet mellom agility og gjentatte sprinter.

Utøverne som ble brukt i studiet var 17 godt trente fotballspillere. Disse spillerne ble delt inn i to grupper der den ene gruppen skulle gjøre agilitytrening, mens den andre gruppen skulle trene på gjentatte sprinter. Denne studien gikk over 8 uker der begge gruppen gjorde en spesifikk hurtighetstrening i uken pluss den vanlige treningen. De testet hurtigheten på 20 meters avstand med fotocelle for å få presise målinger. Resultatet er vist i tabell 3.”

Tabell 3:

| Distanse | Agilitygruppen | | Gjentatte sprinter | |
|----------|----------------|------------|--------------------|------------|
| | Første Test | Andre test | Første test | Andre test |
| 20m (s) | 3,15 | 3,11 | 3,15 | 3,10 |

M= meter

s= sekunder

Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & McNaughton (2007) sin studie gikk over 6 uker med 60 utøvere.

Kriterier for utøverne er at de skulle være i utrente. Disse utøverne ble delt i tre grupper:

Programmed Condition (PC), Random Condition (RC) og No Condition (NC). PC gruppen skulle trene agility i forskningsperioden. Denne gruppen ble delt i to der den ene gruppen skulle trene agility med

agility utstyr og den andre gruppen skulle ikke bruke utstyr. Rc gruppen spilte småbane spill der utøverne skulle bruke tilfeldig bevegelser for å øke hurtigheten. NC er en kontroll gruppe der utøverne ikke trente mot hurtighet. Kontroll gruppe hadde bare vanlige treninger.

Siden det er agility jeg skal fokusere på, inneholder resultatet (tabell 4) bare med Agility og kontroll gruppen:

| Distanse | Kontrollgruppen | | | |
|-------------|-----------------|------------|-------------|------------|
| | Første test | Andre test | Første test | Andre test |
| 0-5m (S) | 1.22 | 1.26 | 1.18 | 1.05* |
| 5-10m (S) | 0.80 | 0.81 | 0.82 | 0.80* |
| 10-15 m (S) | 0.71 | 0.71 | 0.74 | 0.72 |
| 0-15 m (S) | 2.74 | 2.78 | 2.74 | 2.57* |

*Signifikante forskjeller mellom agilitygruppen og kontrollgruppen $p < 0.05$

M=meter

S= sekunder

5.0 Diskusjon:

I dette kapitlet skal jeg diskutere mine funn i resultatet. Etter det vil jeg komme med praktisk betydning av agilitytrening og anbefalinger til videre forskning på feltet.

5.1 Analyse av resultatene:

Forskningen jeg har brukt viser til at agility trening har effekt på akselerasjonshurtigheten. I Milanovic, et al. (2014) og Jovanovic, Sporis, Omrcen, & Fiorentini (2011) sin forskning viser signifikante funn på 5 og 10 meter. På disse testene økte utøverne hurtigheten med 0.02-0.03

sekunder på 5 meter og 0.07-0.08 sekunder på 10 meter. I Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & McNaughton (2007) sin forskning ble det funnet signifikante funn på agilitytrening i forhold til kontrollgruppen. De signifikante funnene ble gjort på 0-5 meter, 5-10 meter og 0-15 meter. Utøverne økte sin hurtighet med 0.13 på 0-5 meter, 0.02 på 5-10 meter og det totale økningen på distance ble 0.17 sekunder som er vist på 0-15 meter .

Resultatene viser også til at det ikke er framgang på akselerasjonshurtigheten på 20 meter testene. Dette blir vist i forskningen til Shalfawi et. al (2013) og Milanovic, et al. (2014) som ikke hadde noe signifikante funn på 20 meter.

For å sette tallene i fotballkontekst så sier Milanovic, et al. (2014) at 0.04-0.06 sekunder bedre hurtighet enn motstanderen er utslagsgivende. 0.04-0.06 sekunder utgjør 30-50 centimeter som kan avgjør tette 1v1 situasjoner både defensivt og offensivt (Milanovic, et al., 2014). Når man ser spillemønstret oppimot resultatene så viser det at agility utvikler den akselerasjonshurtigheten som fotballspillerne bruker mest av. Løpsmønstret viser til at majoritetene av sprintene til en fotballspiller er under 20 meter og forskningen viser til ingen signifikante funn på 20 meter. Ut i fra disse resultatene kan utøverne få fordeler ved å trene agility.

Forskningen til Jovanovic, Sporis, Omrcen, & Fiorentini (2011) viser til en kraftøkning i beina ved å trene agility. Dette vises av økningen i countermovement jump test og i squatjump testen. Økning i disse testene har en effekt på akselerasjonen til utøverne med tanke på utviklingen av kraft i en akselerasjonsfasen. Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & McNaughton (2007) viser også til at at agility gruppen fikk en signifikant endring i vekt og BMI. Denne endringen i antropometri viser Sheppard & Young (2006) kan påvirke resultatet av agility. Utenom dette skriver ikke forfatterene til forskningsartikkelen hvorfor økning i akselerasjonshurtighet skjer når man trene agility.

5.2 Praktisk betydning av agility:

5.2.1 Agility i fotball:

Som vist i teorikapitlet har Agility en sentral rolle i fotball. Agility omhandler både fart, retningsforandring og stabilitet. Som vist i analysen av resultatene har agility betydning for akselerasjonshurtigheten i fotball. Denne betydningen er stor viss man ser på hvilke kvaliteter en fotballspiller trenger i forhold til nivå og arbeidskrav. For å trene akselerasjonshurtigheten må treningen overholde spesifisitet prinsippet. Dermed er agility en metode som oppfyller både kravene til hurtighetstrening og kravene til spillemønstret til en fotballspiller.

5.2.2 Agility som koordinasjon-og skadeforebyggendetrening:

Når man ser på resultatene agility har på akselerasjonshurtigheten viser det at det er verdt å trene agility. Siden deler av agility trening kan kombineres med koordinasjon gjør det man kan effektivisere treningstiden. Kombinasjonen agility og koordinasjon gjøres ved bruk av agility/koordinasjonsstige (Dawes & Roozen, 2011). Som trener av et fotballag går tiden for fort til å trene på alt. Derfor ser jeg nytten av hvordan koordinasjon og agility kan kombineres.

En annen viktig grunn for at trenere skal ha fokus på agilitytrening i sitt treningsarbeid er at det er skadeforebyggende. Jovanovic, Sporis, Omrcen, & Fiorentini (2011) skriver at agility hjelper med å forhindre skader. De skriver at optimal aktivisering av muskelfibrene kan forhindre strekkskader og leddskader og at denne aktiviseringen kan skje via agilitytrening. En undersøkelse viser at 12-16% av skadene som kommer fra fotball er strekkskader. Undersøkelsen viser også til at sjansen for å bli skadet etter man har hatt en strekkskade er stor (Tønnessen, Alnes, & Aasen, 2010). Når agility er med å hjelper med å forhindre slike skader, er det en god grunn for å driver med agility trening.

5.3 Anbefaling til videre forskning:

5.3.1 Agility som begrep:

Når jeg skulle velge problemstilling først i skrive prosessen så jeg en uklarhet i begrepene som omhandler agility. Først fant jeg begrepet Speed, Agility and Quickness (SAQ) (Brown & Ferrigno, 2014). Litteraturen jeg fant om SAQ viser ingen sammensatt definisjon. Begrepene ble også brukt om hverandre og dermed skapte det for meg en uklarhet om det var forskjell på agility trening og SAQ trening. Sheppard & Young (2006) viser til at det er forskjellige faktorer som utgjør agility som for eksempel muskelstyrke, teknikk og spilleforståelse. Disse faktorer definere Brown, Woodman & Yap (2000) som en del av Quickness i SAQ. Det tyder på at Speed, Agility and Quickness begrepet blir brukt for å skape en mer presis definisjon på hva agility er. Bate & Jeffreys (2014) skriver at agility er vanskelig å definere nøyaktig og dette bekreftes av reviewen til Sheppard & Young (2006) som viser til mange års forskning på feltet. Siden Dawes & Roozen (2011) og Haugen, Tønnessen, Hisdal, & Seiler (2014) viser til viktigheten av agility fra lavere nivå til et profesjonelt nivå, ser jeg også viktigheten av denne treningen. Litt svakheten er uklarheten og forvirringen av begrepene og metodene siden min og kanskje andres kunnskap på dette feltet er ikke er stor. Når man ser forskjell i prestasjonsnivå og prestasjon i agility så vises det at agilitytrening er med på å skape spillere på høyt nivå. Dermed er det viktig med presis og konkret kunnskap som kan spres til trener som ikke har stor kunnskap på dette. Jeg mener utifra dette at fagfeltet må samarbeide om konkrete begreper som hjelper praksisfelte med å forstå hva agility er og viktigheten av agility som metode.

5.3.2 Ulike faktorer som påvirker agility

I følge Sheppard & Young (2006) så er det flere faktorer som påvirker agility. Når man ser på treningen i litteraturen jeg har benyttet i resultatet brukte de sprinter med retnings-og fartforandringer for å øke akselerasjonshurtigheten. Sheppard & Young (2006) sier at både teknikk, antropometri og muskelstyrke er med å påvirke resultatet på agility. Forskningen som jeg har brukt nevner ikke noe om teknikktrening, styrketrening eller endring i antropometri under

forskningsperioden. Siden resultatene er på bakgrunn av bare sprint trening med retningsforandringer kan resultatene har blitt bedre visst teknikk, styrke eller endring i antropometri har blitt trent på og optimalisert. Hvor mye kunne spillerne forbedret seg, viss dette har blitt optimalisert, hadde vært interessant å se på siden hver hundredel kan avgjøre match avgjørende dueller på banen.

5.4 Styrker og svakheter ved oppgaven:

Denne oppgaven har både styrke og svakheter ved seg. Styrken ved oppgaven er at det er et litteraturstudie der oppgaven omfavner allerede eksisterende litteratur. Ved å sammenligne ulik litteratur kan man få presise fakta ved se hva forfatterne er enige eller uenige om.

Det er også potensielle feil kilder som kan svekke oppgaven. De potensielle feil kildene er for det meste tolking av utenlandsk litteratur, der jeg kunne tolket viktige fakta opplysninger på feil måte.

Forskningen som ble brukt har både styrker og svakheter ved seg. En svakhet er at forskningen til Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & McNaughton (2007) inneholder forskningsobjekter som er under katagorien utrent. Ved å være utrent kan liten trening ha stor effekt. På den andre siden så er det en styrke at forskningen som ble brukt inneholder forskningobjekt fra junior liga på høyt nivå (Milanovic, et al., 2014) til de utrent (Bloomfield, Polman, O'Donoghue, & McNaughton, 2007). Dette viser at agility har en effekt på ulike nivå.

Litteraturen bruker begrepene agility og SAQ om hverandre. Svakeheten er at litteraturen ikke sier hva forskjellen på agility og SAQ er. Dette gjør så forskningsresultatene er litt utydlige på om det ulike effekter på agility og SAQ metoden.

6.0 Konklusjon

Min problemstilling var om agility kunne forbedre akselerasjonshurtigheten.

Resultatene jeg har brukt viser til at agility har effekt på akselerasjon fra 0-15 meter, mens det ikke er noen effekt på 20 meter og oppover.

Denne effekten gir en fordel til spillerne som trener på agility. Spillemønstret til en fotballspiller, prinsippet om spesifisitet og resultatet i forskningen legger til grunn for at agility skal være en del av treningsopplegget til en fotballspiller.

7.0 Referanse liste

- Bate, D., & Jeffreys, I. (2014). *Soccer Speed*. Leeds: Human Kinetics.
- Blindheim, S. (2015, 03 10). *Teori: Tilbakeblikk i treningslæreterminologiens begrepsbruk*. Hentet fra Olympiatoppen:
http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/teknikkmotorikk/fagstoff/hovedfagsoppgave_basistrening/teori/page624.html
- Bloomfield, J., Polman, R., O'Donoghue, P., & McNaughton, L. (2007). Effective Speed and Agility Conditioning Methodology for Random Intermittent Dynamic Type Sports. *Journal of Strength and Conditioning Research*, ss. 1093-1100.
- Brown, L. E., & Ferrigno, V. A. (2014). *Traning for Speed, Agility & Quickness*. Leeds: Human kinetics.
- Dalland, O. (2000). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Akademisk .
- Dawes, J., & Roozen, M. (2011). *Developing Agility and Quickness*. Leeds: Human Kinetics.
- Hallèn, J. (2008). *Fysisk trening i toppfotballen*. Oslo: Akilles.
- Hallèn, J., & Ronglan, L. T. (2011). *Treningslære for idretten*. Oslo: Akilles.
- Haugen, T. A., Tønnessen, E., Hisdal, J., & Seiler, S. (2014). *The Role and Development of Sprinting Speed in Soccer*. Oslo: International Journal of Sports Physiology and Performance.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). *Introduksjon til Samfunnsvitenskaplig Metode*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of Speed, Agility, Quickness Training Method on Power Performance in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, ss. 1285-1292.
- Magnus, P., & Bakketeig, L. S. (2002). *Prosjektarbeid i helsefagene*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Milanovic, Z., Sporis, G., Trajkovic, N., Sekulic, D., James, N., & Vuckovic, G. (2014, November 9). Does SAQ training improve the speed and flexibility of young soccer players? A randomized controlled trial. *Human Movement Science*, ss. 197-208.
- Shalfawi, S. A., Young, M., Tønnessen, E., Haugen, T. A., & Enoksen, E. (2013). The effect of Repeated Agility Training vs. Repeated Sprint Training on Elite female soccer players Physical Performance. *Kinesiologia Slovenica*, ss. 29-42.
- Sheppard, J., & Young, W. (2006). *Agility literature review: Classifications, training and testing*. Belconnen: Australian Institute of Sport.
- Tønnessen, E., Alnes, L. O., & Aasen, S. B. (2010, 11 02). *Skade ved Hurtighetstrening*. Hentet fra http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/spenst_og_hurtighet/hurtighet/fagartikler/Fotballhurtighet/skader/page2868.html

Tønnessen, E., Alnes, L. O., & Aasen, S. B. (2015, 03 11). *Hurtighetstrening i fotball*. Hentet fra Olympiatoppen:
http://www.olympiatoppen.no/fagomraader/trening/spenst_og_hurtighet/hurtighet/fagartikler/fagavdelinger/trening/hurtighet/fagartikler/Fotballhurtighet/media3800.media