



Universitetet
i Stavanger

FAKULTET FOR UTDANNINGSVITENSKAP OG HUMANIORA
BACHELOROPPGAVE

Studieprogram: Bachelor i idrettsvitenskap

Vårsemesteret, 2023

Forfatter: Thea Vestbø Ottesen

Veileder: Førsteamanuensis Sebastian S. Sandgren

Tittel på bacheloroppgaven: «Forekomsten av, forskjeller og sammenhenger mellom skadeforebyggende trening og korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere».

Engelsk tittel: «The incidence of, differences, and associations between injury prevention training and low back problems among a selection of golfers».

Emneord:

*Korsryggproblemer, skadeforebyggende
trening, golfspillere*

*Low back problems, injury prevention
training, golfers*

Antall ord: 7568

Antall vedlegg: 6

Stavanger, 02. mai 2023

Innholdsfortegnelse

Liste over tabeller.....	4
Liste over vedlegg.....	4
Forord.....	5
Sammendrag.....	6
Nøkkelord:	6
Abstract.....	7
Liste over forkortelser	8
Operasjonelle definisjoner.....	8
1.0 Innledning	10
1.1 Problemstilling.....	11
2.0 Teori	12
2.1 Skader	12
2.1.1 Akutte skader	12
2.1.2 Overbelastningsskader.....	12
2.2.1 Oppvarming	13
2.2.2 Styrketrening.....	14
2.2.3 Bevegelsestrening	15
2.2.4 Buk- og ryggtrening.....	16
3.0 Metode.....	17
3.1 Metodisk tilnærming	17
3.2 Deltakere	17
3.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	18
3.2 Instrument	18
3.2.1 Validitet og reliabilitet av OSTRC-O	19
3.2.2 Reliabilitet av det modifiserte OSTRC-O	19
3.3 Prosedyre.....	19
3.4 Forskningsetiske retningslinjer	20
3.5 Dataanalyse.....	21

4.0 Resultater	22
<i>4.1 Deskriptiv data av det modifiserte OSTRC-O</i>	22
<i>4.2 Forekomst av korsryggproblemer</i>	23
<i>4.3 Bruk av skadeforebyggende trening</i>	23
<i>4.5 Forskjeller mellom personer med og uten tidligere korsryggproblemer</i>	25
<i>4.4 Korrelasjon</i>	26
5.0 Diskusjon	27
<i>5.1 Forekomst av korsryggproblemer og skadeforebyggende trening</i>	27
<i>5.1.1 Forekomst av korsryggproblemer</i>	27
<i>5.1.2 Forekomst av skadeforebyggende trening</i>	27
<i>5.2 Det modifiserte OSTRC-O</i>	30
<i>5.3 Forskjeller mellom deltakere med og uten korsryggproblemer</i>	31
<i>5.4 Korrelasjon</i>	31
<i>5.5 Praktiske implikasjoner og anbefalinger for videre forskning</i>	31
<i>5.6 Begrensninger ved studien</i>	32
6.0 Konklusjon	33
7.0 Referanser	34
Vedlegg	38
<i>Vedlegg 1:</i>	38
<i>Vedlegg 2:</i>	40
<i>Vedlegg 3:</i>	47
<i>Vedlegg 4:</i>	50
<i>Vedlegg 5:</i>	50
<i>Vedlegg 6:</i>	51

Liste over tabeller

Tabell 1: KMI, kroppslig tilstand og cut-off scores. 8

Tabell 2: Opplevd grad av smerte i forbindelse med golfdeltakelse (oppgitt i frekvens og prosent)s. 22

Tabell 3: Tidligere korsryggproblemer eller korsryggproblemer i golfsesongen 2022 s. 23

Tabell 4: Styrketreningsmetoder deltakerne gjennomførte i golfsesongen 2022s. 24

Tabell 5: Forskjeller mellom personer med og uten korsryggproblemer på bruk av skadeforebyggende trening s. 25

Tabell 6: Sammenhengen mellom KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengdes. 26

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Infoskriv og samtykkeskjema s. 38-39

Vedlegg 2: Spørreskjema s. 40-46

Vedlegg 3: Risikovurdering s. 47-49

Vedlegg 4: Ikke meldepliktig (Sikt) s. 50

Vedlegg 5: Henvisning til helsepersonell for personer med korsryggproblemer s. 50

Vedlegg 6: Dataens normalitet s. 51

Forord

Jeg ønsker først og fremst å rette en stor takk til min veileder, Førsteamanuensis Sebastian S. Sandgren, for god hjelp og tilbakemeldinger gjennom hele prosessen. I tillegg ønsker jeg å takke Emilie S. Sjølie, som er en stipendiat i idrettsskader ved NIH, og som for tiden skriver sin doktorgrad innen skadeforebyggende trening, for å ha gitt meg verdifulle bidrag i arbeidet med oppgaven min. Jeg vil også takke min medstudent Mats Dirdal for å ha gitt meg gode råd og veiledning når jeg satt fast i arbeidet. Til slutt vil jeg takke mine medstudenter Ida Elise Eriksen, Malene Kolnes og Cecilie Mønster Olufsen for deres hjelp og motiverende støtte gjennom de mange timene vi satt sammen på biblioteket.

Thea Vestbo Ottesen

Signatur

02.05.23

Dato

Stavanger

Sted

Sammendrag

Bakgrunn: Golf er en populær idrett med mange helsefordeler, men golfspillere risikerer skader (Gosheger et al., 2017; Murray et al., 2020). Korsryggproblemer er den primære sportsrelaterte skaden i golf, uavhengig nivå og ferdigheter, og effektiv forebygging av skader kan være til stor fordel for alle som driver med trening og idrett (Laursen et al., 2018; Meira & Brumitt, 2010). **Hensikt:** Hensikten med studien var å se på forekomsten av, forskjeller og sammenhenger mellom skadeforebyggende trening og korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere (16+), som hadde et medlemskap i én av tre valgte norske golfklubber. **Metode:** Studien inkluderte totalt 125 deltakere, hvorav det var en betydelig større andel menn (N=103) enn kvinner (N=22) som deltok. Det ble anvendt en kvantitativ metode med et tverrsnittdesign som gjorde det mulig å samle inn data fra deltakerne ved hjelp av et spørreskjema på fem deler. **Resultat:** Litt over halvparten av deltakerne hadde tidligere opplevd korsryggproblemer (N=69). Det var N=105 deltakere som gjennomførte oppvarming før trening og spill, N=65 som trente styrke, N=39 som trente bevegelse og N=56 som trente buk og rygg i golfsesongen 2022. Det ble funnet en svak, men signifikant korrelasjon ($r_s < 0.4$; $p < 0.001$) mellom deltakere med tidligere korsryggproblemer og bæring av golfbagen. Det ble funnet svake, men signifikante forskjeller ($r < 0.24$; $p < 0.05$) mellom tidligere korsryggproblemer og bruken av bevegelsestrening og buk-og ryggtrening. **Konklusjon:** Golf kan virke som en rolig idrett uten risiko for skader, men mange opplever likevel korsryggproblemer. Det vil være viktig å øke golfspilleres motivasjon til å drive med skadeforebyggende trening.

Nøkkelord: *Korsryggproblemer, skadeforebyggende trening, golfspillere*

Abstract

Background: Golf is a popular sport with many health benefits, but golfers are at risk of injury (Gosheger et al., 2017; Murray et al., 2020). Low back problems are the primary sports-related injury in golf, regardless of level and skill, and effective injury prevention can be beneficial for anyone engaged in exercise and sports (Laursen et al., 2018; Meira & Brumitt, 2010). **Purpose:** The purpose of the study was to examine the incidence of, differences, and associations between injury prevention training and low back problems among a selection of golfers (16+), who had a membership in one of three selected Norwegian golf clubs. **Method:** The study included a total of 125 participants, of which there was a significantly larger proportion of men (N=103) than women (N=22) who participated. A quantitative method with a cross-sectional design was used to collect data from the participants using a five-part questionnaire. **Results:** Over half of the participants had previously experienced low back problems (N=69). There were N=105 participants who did warm-up exercises before practice and play, N=65 who did strength training, N=39 who did mobility training, and N=56 who did abdominal and back training in the golf season of 2022. A weak, but significant correlation ($r_s < 0.4$; $p < 0.001$) was found between participants with previous low back problems and carrying the golf bag. Weak, but significant differences ($r < 0.24$; $p < 0.05$) were found between participants with previous low back problems and the use of mobility training and abdominal and back training. **Conclusion:** Golf may seem like a low-risk sport, but many still experience low back problems. It will be important to increase golfers' motivation to engage in injury prevention training.

Keywords: *Low back problems, injury prevention training, golfers*

Liste over forkortelser

EGA	European Golf Association
NGF	Norges Golfforbund
PGA	Professional Golfers Association
KMI	Kroppsmasseindeks (kg/m ²)
OSTRC	The Oslo Sports Trauma Research Centre
OSTRC-O	The Oslo Sports Trauma Research Centre Overuse Injury Questionnaire

Operasjonelle definisjoner

KMI	Kroppsmasseindeks (KMI) er et estimert mål på kroppsfett som baseres på høyde og vekt (kg/m ²), og brukes vanligvis blant voksne. Beregningen resulterer i en numerisk verdi som gir en estimert indikasjon på kroppens tilstand, avhengig av en passende cut-off verdi (se tabell 1) (Cole & Lobstein, 2012).
-----	--

Tabell 1: KMI

Kroppslig tilstand	Cut-off
Undervektig	<18.4
Normalvektig	18.5-24.9
Overvektig	25-29.9
Fedme grad 1	30-34.9
Fedme grad 2	35-39.9
Fedme grad 3	>40.0

Handicap	Dersom du fullfører og får godkjent nybegynneropplæring kalt «Veien til Golf», samt har gyldig medlemskap i en golfklubb som er tilsluttet Norges Golfforbund, vil du automatisk bli tildelt et EGA-handicap på 54. Handicap er en målestokk for en spillers spilleferdighet som viser hvor mange flere slag enn banens par
----------	---

	spilleren normalt vil bruke (Norges Golf forbund, 2022). Lavere handicap tilsvarer bedre ferdigheter og færre tildelte slag.
Range (driving range)	Treningsfelt (Norges Golf forbund, 2022).
Amatør	En person som spiller golf, underviser i golf eller deltar i turneringer uten å motta noen form for betaling (Norges Golf forbund, 2022).
Profesjonell (pro)	Profesjonell spiller eller golftrener/instruktør (Norges Golf forbund, 2022).
Korsryggproblemer	Omhandler smerte, verking, stivhet eller andre problemer med korsryggen (Clarsen et al., 2012).

1.0 Innledning

I 2021 er det estimert at rundt 66 millioner personer deltar i golf verden over (Villarrasa- [Sapiña](#) et al., 2022). Tall fra Norges Golf forbund (NGF) tilsier at det er over 129 000 medlemmer i norsk golf. NGF er det tredje største sær-idrettsforbundet i den norske idretten (Norges Golf forbund, 2022). Golfens popularitet kan sannsynligvis skyldes mer fritid hos de eldre, samt flere opplevde helsegevinster (Lindsay & Vandervoort, 2014). Golf er en idrett for alle aldre, med ulik grad av ferdigheter. Idretten bidrar til mange positive helseeffekter som kardiovaskulære fordeler, sosiale forbindelser, mental stimulering, minsker stillesitting og kan gi gevinster på både muskelstyrke og balanse (Gosheger et al., 2017; Murray et al., 2020).

Uavhengig alder og ferdighetsnivå risikerer alle golfspillere skader i ryggen, albuer, skuldre, håndledd, hender og knær. Blant både amatører og profesjonelle er korsryggskader den primære sportsrelaterte skaden (Meira & Brumitt, 2010). Tidligere forskning beskriver at den moderne golfsvingen gir like stor kraft på korsryggen som kontaktsport. Metoder for å beskytte korsryggen inkluderer å ha rett svingmekanisme, styrke musklene i mage- og rygg regionen, trene fleksibilitet i tillegg til å være i generell god fysisk form (Haddas et al., 2021). Selv om golf er en lavintensitetsidrett, der individer kan holde seg aktive, vil det dermed ikke si at idretten ikke har en skaderisiko. Deltakelse i styrketreningsrutiner tyder på at spillere kan redusere skadeforekomsten og forbedre prestasjoner (Meira & Brumitt, 2010).

Effektiv forebygging av skader kan potensielt være til stor fordel for alle individer som driver med trening og idrett. Da håndtering av idrettsskader har vist seg å være plagsomt, tidkrevende og kostbart, har forebyggende trening i form av styrketrening vist seg å være mer tilgjengelig, effektivt og kostnadseffektivt (Lauersen et al., 2018). For å redusere skadeforekomsten og støtte de gunstige helseeffektene idretten har, vil gjennomføring av treningsprogrammer rettet mot golf redusere skaderisiko og øke prestasjon (Faude et al., 2017).

Epidemiologiske studier viser at korsryggproblemer utgjør omtrent 25% av alle golfskader. Det er rapportert en forekomstrate på mellom 18.2% til så høyt som 54%. Årsakene til korsryggproblemene er mest sannsynlig multifaktorielle og golf kan muligens irritere eksisterende korsryggproblemer (Lindsay & Vandervoort, 2014).

1.1 Problemstilling

Hensikten med studien er å undersøke forekomsten av, forskjeller og sammenhenger mellom skadeforebyggende trening og korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere. Studien vil forsøke å svare på følgende forskningsspørsmål:

FS1: Hva er forekomsten av korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere og hvor mange utøvere drev med skadeforebyggende trening under golfsesongen 2022?

FS2: Finnes det en signifikant forskjell mellom deltakere med og uten korsryggproblemer på bruk av oppvarming, generell styrketrening, buk- og ryggtrening og bevegighetstrening?

FS3: Finnes det signifikante sammenhenger mellom KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengde?

2.0 Teori

Teoridelen i denne studien har til hensikt å gi en teoretisk bakgrunn for forskningsspørsmålene og å presentere relevant teori, og tidligere forskning, som er nødvendige for å forstå analysen.

2.1 Skader

En skade kan forklares som vevsskade eller andre forstyrrelser på normal fysisk funksjon på grunn av deltakelse i idrett. Resultatet kommer som følge av rask eller gjentatt overføring av kinetisk energi (Bahr et al., 2020).

2.1.1 Akutte skader

Det som kjennetegner en akutt skade, er tegn på frisk blødning og inflammasjon på område. Dette kommer som følge av vevsskade og det skjer en muskel- eller seneavrivning der strukturen rives helt eller delvis av. Det som skal til for å få en akutt skade er en enkel belastning som overstiger vevets maksimale styrke. På området der skaden har inntruffet vil skaden vise seg i form av smerter, temperaturstigning, hevelse, rødming og personer vil ha en funksjonsnedsettelse i varierende grad. En slik type skade har ofte kort rehabiliteringstid og personen kan ofte belaste skadestedet tidlig etter skaden (Langberg & Kjær, 2015).

2.1.2 Overbelastningsskader

Da en akutt skade kommer av en enkeltstående belastning, oppstår derimot en overbelastningsskade etter gjentatte belastninger som overstiger vevets maksimale styrke. Det kan være vanskelig å registrere en overbelastningsskade da det ikke gir akutt funksjonsnedsettelse, men heller bryter ned vevet over tid ved flere mindre akutte skader eller en for stor økning i treningsmengden der vevet ikke får tid til å restituere. En overbelastningsskade kan også oppstå ved trykk på vev der sener og nerver kommer i klem. Idretter som har store krav til hurtige bevegelser, slik som golf, øker risikoen for klemskader. En slik ekstrem bevegelse som golfsvingen er, kan belaste strukturer som ofte ikke utsettes for en slik belastning. En metode å forebygge en slik skade er å gradvis øke varigheten og intensiteten over lang tid for å la vevet tilpasse seg belastningen (Langberg & Kjær, 2015). Overbelastningsskader er hovedsakelig fremtredende i idretter som er langvarige og monotone,

slik som sykling, i tillegg til tekniske idretter som involverer repetitive bevegelser som golf. Det er gjort lite forskning på overbelastningsskader og en mulig forklaring kan være at karakteristikken for denne typen skade (Clarsen et al., 2012).

2.2 Skadeforebyggende trening

Forebygging av skader kan være både primært og sekundært. Primær skadeforebyggende trening er tiltak i forbindelse med selve idretten. Det kan være beskyttelsesutstyr, regelendringer og veiledning med instruksjoner. Tiltakene viser seg å redusere skadefrekvensen med 25-50%, spesielt når det gjelder akutte skader. Sekundær skadeforebyggende trening er tiltak som forbereder kroppen til å bedre motstå belastningen idretten krever. Slik trening kan være trening av bevegelse, muskelstyrke, muskelutholdenhet, koordinasjon og utholdenhet. Selv om utøverne gjør slik skadeforebyggende trening kan det likevel være vanskelig å unngå skader da de alltid vil presse seg og belaste vevet maksimalt. Etter å ha styrket vevet, økes belastning og treningshyppighet, og dermed kan en fortsatt pådra seg like mange skader (Langberg & Kjær, 2015). Metoder for å beskytte korsryggen innebærer riktig svingteknikk, styrking av buk- og ryggmuskulatur og fleksibilitet i tillegg til god generell styrke (Haddas et al., 2022).

Veldig få studier har forsket på skadeforebygging av overbelastningsskader i idrett. En mulig forklaring for mangelen på kunnskap om overbelastningsskader kan være at det er vanskelig å registrere i epidemiologiske studier. Da overbelastningsskader kommer gradvis og kan ignoreres er det sannsynlig at mange utøvere fortsetter trening og konkurranse selv om de har en overbelastningsskade, spesielt i den tidlige fasen. Når problemet blir verre er det sett at utøvere ofte avstår fra øvelser som irriterer skaden eller velger en annen form for trening (Clarsen et al., 2012).

2.2.1 Oppvarming

Som med all idrettsaktivitet er det anbefalt at golfere foretar en oppvarmingsrutine før de skal trene eller spille på banen (Fradkin et al., 2001). Hensikten med oppvarming er å øke kroppstemperaturen slik at kroppen er forberedt på å være i aktivitet. Oppvarming har til hensikt å generelt forbedre prestasjonsevnen og virker skadeforebyggende. Golf som stiller store krav til hurtige bevegelser, maksimale leddutslag og lignende hardt åpningstempo kan medføre større skaderisiko og en golfer bør være nøye med oppvarmingen (Nilsson & Gjerset, 2015).

En tidligere studie har undersøkt om oppvarmingsvanene til fritidsgolfere kan være assosiert med skaderisiko. De som ikke gjennomførte en god oppvarming før trening og spill hadde 3.2 ganger større sannsynlighet for å pådra seg en golfrelatert skade, enn de som gjennomførte det (Gladdines et al., 2022).

I en tidligere forskningsstudie undersøkte Gosheger et al. (2003) oppvarmingsrutinene til golfspillere før spill. Studien inkluderte totalt 703 deltakere, der 570 svarte at de hadde oppvarming på under 10 minutter, mens 133 brukte over 10 minutter på oppvarmingen. Resultatene viste at de som oppvarmet i mindre enn 10 minutter rapporterte i gjennomsnitt 1.02 skader per spiller, mens de som brukte over 10 minutter rapporterte 0.41 skader per spiller (Gosheger et al., 2003).

2.2.2 Styrketrening

Styrketrening kan bli definert som all trening som er ment å utvikle kraft, eller vedlikeholde evnen til å skape kraft (eller dreiemoment), ved en spesifikk hastighet og type muskelaktivering (Raastad et al., 2015). Ifølge Lehman (2006) er målet med styrketrening for en golfer å øke deres ferdigheter til å utvikle kraft i svingen, for å øke køllehode hastigheten, og for å minske risikoen for skader. Meira & Brumitt (2010) forklarer også at selv om idretten er dominert av teknikk, vil styrketrening være skadeforebyggende og ha en god effekt på prestasjoner. Ifølge Haddas et al. (2022) er styrke ekstremt viktig for en golfspiller, men golf er en av verdens mest asymmetriske idrett. Denne asymmetrien gjør at golfere får en muskelubalanse, og det er derfor viktig å styrke kroppen symmetrisk for å motvirke kravene til den asymmetriske golfsvingen (Haddas et al., 2022). Nybegynnere bør trene 2-3 ganger i uken for å øke muskelstyrke, mens personer som har trent styrke lenge kan trene 4-5 ganger i uken (Enoksen & Tønnessen, 2015). For å utvikle styrke bør en trene samme muskelgruppe regelmessig 2-3 ganger i uken. Det kan imidlertid være tilstrekkelig å trene muskelgruppene én gang i uken for å vedlikeholde styrken dersom en ikke er på elitenivå innen styrke (Raastad et al., 2015).

For å kunne utvikle denne høye farten, må også muskelkraften bli utviklet ved høy fart og lite motstand. Power er definert som hastigheten på et arbeid eller resultatet av kraft og hastighet av en bevegelse (Lehman, 2006). Golfsvingen kan beskrives som en power bevegelse og profesjonelle PGA tour spillere har en total sving tid på 1.21 ± 0.14 sekunder (Meira & Brumitt, 2010). Siden kraft og hastighet er komponenter for å utvikle power, er maksimal styrketrening

og eksplosiv styrketrening de to treningsmetodene som er anbefalt for golfere. Teoretisk sett dersom en treningsøvelse skulle inneholdt golfsvingens hastighet og bevegelsespesifikke krav til golfsvingen, må høy trunkrotasjon og full skulderrotasjon være til stede samtidig som man produserer stor muskelkraft. En kombinasjon av stor kraft og store bevegelsesutslag er sterkt relatert til korsryggskader. For å minimere denne risikoen, men samtidig få fordelene med høyhastighetstrening bør øvelser med full hastighet bli inkludert etter utøveren har utviklet en basis for styrketrening og mestret øvelsene (Lehman, 2006; Meira & Brumitt, 2010).

2.2.3 Bevegelighetstrening

Bevegelighet blir enkelt definert som «bevegelsesutslaget til ett eller flere ledd» (Eriksrud & Nilsson, 2015). Bevegelighetstrening har som formål å øke eller opprettholde bevegelsesutslagene, og denne typen trening kan enten gjøres dynamisk eller statisk. Ved statisk bevegelighetstrening holder man ytterposisjonen over tid. Ved dynamisk bevegelighetstrening vil en også oppsøke ytterposisjonen, men den vil ikke holdes over tid (Eriksrud & Nilsson, 2015).

Bevegelsestrening kan også skilles mellom aktiv og passiv bevegelighet. Ved aktiv bevegelighet brukes egen muskelkraft til å skape bevegelsesutslag i ett eller flere ledd. Muskelkraften er antagonisten til den muskelen som skal tøyes. Passiv bevegelighet vil derimot bruke eksterne krefter, som tyngdekraften, enten med eller uten egen muskelkraft, for å tøy muskler som ikke er dens antagonist. Bevegelighetstrening kan gi mulig redusert skaderisiko, basert på et teoretisk perspektiv. Dersom kapasiteten til en utøver er mindre enn kravet til bevegelighet i en idrett kan en ha en større skaderisiko (Eriksrud & Nilsson, 2015).

Holdning er viktigere i golf enn i noen annen idrett da det er den eneste idretten der utøveren forblir helt stille og rolig før en eksplosiv baksving av køllehodet. Dersom brystkassen er for flektert, vil mengden rotasjon reduseres og det legges press på korsryggen samt andre ledd i kroppen. De fleste golfere vil generere mesteparten av rotasjonen fra korsryggen, og dette er en årsak til mye skader og smerter i korsryggen hos golfere. Golfere bør fokusere på å øke mengden rotasjon, som skjer fra brystkassen og hoftene, via fleksibilitetstrening for å forhindre korsryggproblemer (Haddas et al., 2022). Meira & Brumitt (2010) forklarer at mangel på fleksibilitet i hoftebøyerne, og begrensninger av rotasjon i hoften, korrelerer med skader i korsryggen.

2.2.4 Buk- og ryggtrening

Mangel på stabiliseringskontroll i buk- og ryggmuskler kan føre til ryggskader i tillegg til problemer med teknikk og kraftoverføring i idretter (Lilleheim, 2015). Teknikk i golf handler om å effektivt overføre krefter, og kroppen fungerer som en kraftkjede. Buk- og ryggmuskulatur er senteret for denne kjeden og som oftest er det korsryggen som er det svakeste leddet for golfere. Mange toppidrettsutøvere er sterke i de ytre buk- og ryggmusklene, men ikke like sterke i den stabiliserende indre muskulaturen. Ved stabiliseringstrening for buk og rygg kan en forhindre korsryggskader og dermed øke prestasjonsevnen (Lilleheim, 2015).

De lokale stabilisatorene vil ubevisst aktiveres i forkant av brå bevegelser, før hoved musklene som skal utføre øvelsen, aktiveres. Ved å aktivere de stabiliserende musklene før hoved musklene vil det skape «stivhet» i ryggstølen som kan bidra til bedre kraftoverføring. Pre aktiveringen av de lokale stabilisatorene vil endre seg hos personer med korsryggproblemer og de vil aktiveres etter hoved musklene har utført bevegelsen (Lilleheim, 2015). Biomekanisk forskning foreslår også at individer med korsryggproblemer har forsinket muskelreflekser og musklene i buk og rygg har unormal rekruttering (Haddas et al., 2022).

Kjernestabilitet er en viktig komponent i funksjonell bevegelse, og er essensielt i dagliglivet og idrettslige aktiviteter. Trening av kjernemuskulaturen kan være relatert til forebygging av skader da dysfunksjon i kjernemuskulaturen i teorien er relatert til skade. Det finnes bevis som viser endringer i rekruttering av kjernemuskulaturen hos personer med korsryggsmerter, sammenliknet med friske personer. De lokale stabilisatorene transversus abdominis og multifidus viser disse endringene i rekrutteringen, og strukturen deres begrenser effektiv stabilisering av ryddraden (Huxel & Anderson, 2013).

3.0 Metode

Metodedelen har til hensikt å beskrive de metodene som er brukt i studien, og å gi en detaljert beskrivelse av hvordan dataen er samlet inn og analysert. I denne delen vil følgende presenteres; deltakere, inklusjons- og eksklusjonskriterier, instrument, validitet og reliabilitet, prosedyre, prosedyre, forskningsetiske retningslinjer og dataanalyse.

3.1 Metodisk tilnærming

Denne nåværende studien benyttet seg av en kvantitativ metode med et tverrsnittdesign. En modifisert og oversatt versjon av det engelske spørreskjemaet «OSTRC Overuse Injury Questionnaire» ble brukt som en del i spørreskjemaet.

3.2 Deltakere

I alt var det 160 personer som ga samtykke til å delta i studien, hvorav 12 personer ble ekskludert da de kun samtykket, men ikke svarte på noen av spørsmålene. Deretter ble 2 personer ekskludert på grunn av ekstremverdier og 21 personer ekskludert grunnet høy mengde med manglende data (>50%). Totalt ble 21,9% (N=35) deltakere ekskludert fra studien. I denne studien ble dermed 125 deltakere inkludert og deres data analysert. Av de 125 deltakerne var 17,6% (N=22) kvinner og 82,4% (N=103) menn. Gjennomsnittsalderen til deltakerne var 43,9 år (SD ± 16,5). KMI lå på et gjennomsnitt på 26,3 (SD ± 3,6). Gjennomsnittshøyden til deltakerne var 179,5 cm (SD ± 9,2), og de hadde en gjennomsnittsvekt på 84,8 kg (SD ± 14,4). De hadde videre et gjennomsnitt på 16,6 (SD ± 10,3) i handicap og har spilt golf i 13,7 år (SD ± 10,8). Flertallet av deltakerne (36%) spilte i gjennomsnitt 1-2 ganger i uken på banen, 30,4% spilte 2-3 ganger, 12,8% spilte 0-1 ganger og bare 0,8% (N=1) spilte 6-7 ganger i uken. Deltakerne tilbragte i gjennomsnitt 2,4 timer (SD ± 2,6) i uken på rangen.

Deltakerne ble spurt om de tidligere hadde hatt korsryggproblemer. På spørsmålet svarte 55,2% (N=69) at de hadde hatt det tidligere, mens 44,8% (N=56) svarte at de ikke hadde hatt det tidligere. Av N=69 deltakere, som tidligere hadde opplevd korsryggproblemer, var det 72,5% (N=50) som hadde fått behandling for det og 50,7% (N=35) som hadde fått en diagnose.

3.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

I forkant av forskningsprosjektet ble det satt inklusjons- og eksklusjonskriterier for innhenting av data i forbindelse med spørreskjema. For å bli inkludert i denne studien måtte deltakerne være 16 år eller eldre og være medlem i én av de tre valgte golfklubbene. Deltakere ble ekskludert fra studien dersom de hadde ufullstendige svar eller gitt åpenbare ekstremverdier. Det var ingen andre inklusjons- og eksklusjonskriterier.

3.2 Instrument

Del 1 i spørreskjemaet er et samtykkeskjema deltakerne måtte svare «ja» på for å kunne delta videre i studien (se vedlegg 1). Del 2 omhandler generelle opplysninger og deltakerne ble bedt om å svare på spørsmål om kjønn, alder, høyde, vekt, antall år de har spilt golf, deres handicap og måten de transporterer køllene sine på banen. Ved å få svar på deltakernes høyde og vekt var det mulig å regne ut deres KMI.

I del 3 ble de bedt om å svare på spørsmål angående deres trenings-vaner i henhold til golf og annen type trening/aktiviteter. Alle spørsmålene i denne delen omhandlet golfsesongen 2022, som regnes som da banen åpner på våren til banen stenger på høsten. Først ble spurt om hvor mange dager i uken de spilte golf på banen (inkludert konkurranser), hvor mange timer i uken de brukte på driving rangen, golfdeltakelse utenfor sesongen og annen type aktivitet. Deretter var det spørsmål angående deres bruk av skadeforebyggende trening som omhandlet oppvarming og dens varighet, styrketrening, styrketreningsmetode, mobilitet/fleksibilitetstrening, buk-og ryggtrening og antall dager i uken deltakerne brukte på de forskjellige treningsformene.

Del 4 omhandler korsryggproblemer. Begrepet «problem» ble brukt i stedet for «skade» da spørsmålene ble formulert, på grunn av utøveres store variasjon i tolkning av begrepet «skade» (Clarsen et al., 2012). Det samme begrepet ble brukt i denne nåværende studien for å unngå mistolkning. Spørsmålene omhandlet tidligere korsryggproblemer, behandling, diagnose, hvilken diagnose, korsryggproblemer i golfsesongen 2022, varighet av korsryggproblemene og til slutt om problemene kom akutt eller ved overbelastning. Deltakere som aldri hadde opplevd korsryggproblemer tidligere ble ved en aktivering i første spørsmål i del 4 sendt videre til del 5.

Oslo Sports Trauma Research Centre har utviklet OSTRC Overuse Injury Questionnaire (OSTRC-O), som er et selvrapportert spørreskjema for å registrere overbelastningsskader. Spørreskjemaet består av fire spørsmål som er repetert for tre ulike skadeområder; skuldre, korsrygg og knær. Det har som formål å måle forekomst i tillegg til alvorlighetsgrad av overbelastningsskader i idrett. Forslaget er å benytte spørreskjemaet på en kohort over en lengre periode, der deltakerne blir bedt om å besvare spørsmålene gjentatte ganger i løpet av denne perioden (Clarsen et al., 2012). I denne nåværende studien ble de fire spørsmålene angående korsrygg valgt som en del av spørreskjemaet OSTRC-O. Det er oversatt til norsk og modifisert med bistand fra en førsteamanuensis i idrettsvitenskap ved UIS og en stipendiat i idrettsskader ved NIH, slik at spørsmålene passer inn i en golfsammenheng.

3.2.1 Validitet og reliabilitet av OSTRC-O

I en 13-ukers prospektiv studie blant 313 utøvere fra fem forskjellige idretter – langrenn, innebandy, håndball, volleyball og landeveissykling – utviklet og validerte Clarsen et al. (2012) en ny metode som inkluderte et spørreskjema for overbelastningsskader. Spørreskjemaet hadde høy intern reliabilitet med en cronbach alpha på $\alpha=0.91$ (Clarsen et al., 2012).

3.2.2 Reliabilitet av det modifiserte OSTRC-O

For å måle reliabiliteten er det blitt utført cronbach alpha (α) reliabilitetsanalyse på de fire spørsmålene. Graden av reliabilitet blir uttrykt av en korrelasjonskoeffisient der α verdien rangeres på en skala fra 0.0 – 1.0. Dersom korrelasjonskoeffisienten er nærme 1.00 vil det være mindre sannsynligheter for feil (Thomas et al., 2015, s. 208). Det modifiserte OSTRC-O som er brukt som en del av spørreskjemaet i denne nåværende studien fikk en cronbach alpha på $\alpha = 0.945$, som vil si at det ligger på den høyeste graden av intern reliabilitet.

3.3 Prosedyre

En elektronisk survey ble benyttet for datainnsamling. Det elektroniske spørreskjemaet ble utviklet i programvaren SurveyXact (versjon 12.9). Før det elektroniske spørreskjemaet ble sendt ut til deltakerne ble det gjennomført en pilottest. Spørreskjemaet ble sendt ut til 11 medstudenter for å få tilbakemeldinger om spørsmålene var allmennfattelige og korrekt formulert. I tillegg ble det sendt ut til seks personer som spiller golf for å få tilbakemeldinger

om spørsmålene var forståelige for golfspillere. Alle personene som gjennomførte pilottesten, ble bedt om å gå gjennom alle spørsmålene med et kritisk blikk på formuleringene. Tilbakemeldingene ble vurdert og endringer ble gjort for å gjøre spørreskjemaet mer forståelig. Det var tydelig at noen golfspillere ikke forsto hvilken treningsform de skulle velge da de skulle svare på hvilken type styrketrening de gjennomførte. Det ble tatt i betraktning og det ble lagt inn en kort beskrivelse bak de ulike formene for styrketrening. I tillegg var det noen som ønsket at spørsmålene som hang sammen skulle vises på samme side, men på grunn av ulike aktiveringer i spørreskjemaet var det ikke mulig å endre på dette. Spørreskjemaet (vedlegg 2) var nå klart for datainnsamling.

Det elektroniske spørreskjemaet ble deretter sendt ut til tre forskjellige golfklubber som frivillig meldte seg til å delta i studien. De respektive klubbene har til sammen omtrent 5307 medlemmer. Spørreskjemaet ble distribuert til medlemmene i den ene klubben gjennom et nyhetsbrev tidlig i februar. Uken etter ble det lagt ut på ulike sosiale medier som Facebook og Instagram for å kunne nå ut til flere eventuelle deltakere. De resterende klubbene la ut URL-lenken de mottok på deres Facebook side. Tillatelse for deling av spørreskjemaet ble innvilget av klubbenes daglige leder, klubbkoordinator eller klubbadministrator. Samtykkeskjemaet ble inkludert i spørreskjemaet (se vedlegg 1) der alle deltakerne ble informert om formålet og prosedyrene til studien. Deres frivillige deltakelse ble sikret ved at de signerte samtykkeskjemaet før de kunne gå videre og gjennomføre undersøkelsen. Datainnsamlingen ble gjennomført mellom 3. februar og 6. mars 2023.

3.4 Forskningsetiske retningslinjer

I denne studien ble det brukt et spørreskjema for å innhente data, inkludert innhenting av helseopplysninger hos deltakerne, som er et sensitivt tema. På grunn av det sensitive temaet ble det utarbeidet en risikovurdering før datainnsamlingen for å sikre beskyttelse av deltakerne (se vedlegg 3). Prosjektet ble vurdert om det måtte meldes inn til personvernombudet gjennom Sikt sin nettside. Etersom studien ble gjennomført med fullstendig anonymitet, der det ikke er mulig å identifisere enkeltpersoner, har Sikt vurdert forskningsprosjektet og det var ikke nødvendig å melde inn prosjektet (se vedlegg 4). Det ble også vurdert som mulig å inkludere deltakere som var 16 år eller eldre til å delta i studien (Sikt, 2023). Videre ble det inkludert en anbefaling på slutten av spørreskjemaet som oppfordret til å kontakte helsepersonell dersom smertene var store eller hadde vedvart over en lengre periode (se vedlegg 5).

For å sikre at artiklene som ble benyttet i forskningen var fagfellevurderte, ble samtlige utvalgte artikler undersøkt i Sikt sitt «register over vitenskapelige publiseringskanaler». ISSN-kodene ble først lokalisert i Oria-databasen, før det ble utført ytterligere søk på Sikt sine nettsider for å verifisere om artiklene var publisert i fagfellevurderte tidsskrifter (Sikt, 2023).

3.5 Dataanalyse

I den nåværende studien ble det benyttet kvantitativ datainnsamling gjennom et spørreskjema, og all statistisk analyse ble gjennomført med IBM SPSS statistics version 28 for Mac. Totalt ble $N=35$ ekskludert fra analysene på grunn av ufullstendige besvarelser. Først ble det utført deskriptiv statistikk ved bruk av «frequencies» og «descriptives» for å beregne frekvensen av kategoriske variabler. Dataen ble beskrevet med frekvens (N), prosentandel (%), gjennomsnitt (M) og standardavvik (SD).

Normaliteten til dataene ble testet ved bruk av både Kolmogorov-Smirnov og Shapiro-Wilk testene. Begge testene viste en signifikans på ($p < 0.001$), som viser til at dataen er ikke-normalfordelt da p-verdien ikke bestiger ($p = 0.05$) og ($p = 0.01$) (se vedlegg 6). På bakgrunn av ikke-normalfordelt data, ble ikke-parametriske tester brukt ved videre analyser. Det ble dermed gjennomført en Spearman's Rho korrelasjonsanalyse for å undersøke om det var sammenhenger mellom KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengde.

Til slutt ble det gjennomført en Mann-Whitney U test for å se om det var signifikante forskjeller mellom personer med og uten tidligere korsryggproblemer, på bruken av skadeforebyggende trening. Det ble også regnet ut effektstørrelse på oppvarming, styrketrening, bevegelighetstrening og buk-og ryggtrening. Ifølge Cohen (1988) indikerer en effektstørrelse på $r > 0.24$ middels effekt og $r > 0.37$ stor effekt.

4.0 Resultater

Resultatdelen har til hensikt å presentere funnene fra analysene som er gjort, og besvare forskningsspørsmålene som ble formulert i problemstillingen. Resultatene vil bidra til å gi innsikt i forskningsspørsmålene.

4.1 Deskriptiv data av det modifiserte OSTRC-O

Det ble gjennomført deskriptiv statistisk analyse av subskalaen OSTRC-O. I denne subskalaen var det N=121 deltakere som svarte. På det første spørsmålet, som omhandlet vanskeligheter med å delta på trening og spill på bane, i tillegg til konkurranse, svarte 62% (N=75) at de hadde full deltakelse uten korsryggproblemer. 14.9% (N=18) svarte at de deltok fullt, men med korsryggproblemer. 19.8% (N=24) måtte redusere deltakelsen sin i golf på grunn av korsryggproblemer, mens 3.3% (N=4) deltok ikke i det hele tatt. Da de ble spurt om hvilken grad de måtte redusere treningsmengden svarte også 62% (N=75) at de hadde ingen reduksjon. 21.5% (N=26) måtte redusere treningsmengden i liten grad, 10.7% (N=13) måtte redusere i moderat grad, 5% (N=6) måtte redusere i stor grad, mens 0.8% (N=1) ikke kunne delta i det hele tatt på grunn av korsryggproblemer.

Da de ble spurt om til hvilken grad de opplevde at korsryggproblemene påvirket prestasjonsevnen svarte 57% (N=69) at det ikke hadde noen effekt. 20.7% (N=25) svarte at det påvirket prestasjonen i liten grad. 15.7% (N=19) svarte at det påvirket prestasjonen i moderatgrad, mens 6.6% (N=8) svarte at det påvirket prestasjonen i stor grad. Det var ingen som svarte at de ikke kunne delta i det hele tatt. På det siste spørsmålet i subskalaen skulle deltakerne rapportere grad av smerte i forbindelse med golfdeltakelse (se tabell 2). Resultatene indikerer at litt under halvparten av deltakerne spilte golf med smerter i varierende grad.

Tabell 2: Frekvens (N) og prosent (%) av besvarelse på spørsmålet «I hvilken grad opplevde du smerte i forbindelse med golfdeltakelse i sesongen 2022?»

Smerte:	Frekvens (N)	Prosent (%)
Ingen smerte	66	54.5
Litt smerte	31	25.6
Moderat smerte	22	18.2
Alvorlig smerte	2	1.7

4.2 Forekomst av korsryggproblemer

Deltakerne ble spurt om de tidligere hadde hatt korsryggproblemer. Av 125 deltakere svarte 55.2% (N=69) at de tidligere hadde hatt problemer, mens 44.8% (N=56) svarte at de aldri hadde hatt problemer. Videre svarte de på spørsmålet om de tidligere hadde hatt korsryggproblemer eller om de hadde hatt det i golfsesongen 2022 (se tabell 3). Av deltakerne som tidligere hadde hatt korsryggproblemer svarte N=50 av de hadde fått behandling for det, og de resterende (N=19) har ikke oppsøkt medisinsk behandling hos helsepersonell. Deretter ble de spurt om skaden kom akutt eller om det var en overbelastningsskade. Av N=46 var det kun 19.6% (N=9) som svarte at de hadde hatt en akutt skade i 2022. 67.4% (N=31) svarte nei og 13% (N=6) var usikker på om det var akutt. Av N=46 var det 41.3% (N=19) som svarte at de hadde hatt en overbelastningsskade. 32.6% (N=15) svarte nei og 26.1% (N=12) var usikker på om skaden var en overbelastningsskade.

Tabell 3: Frekvens (N) og prosent (%) av besvarelse på spørsmålet «Har du tidligere hatt korsryggproblemer, eller hadde korsryggproblemer i golfsesongen 2022?»

Hatt det i sesong 2022:	Frekvens (N)	Prosent (%)	Total prosent (%)
Ja, og tidligere	22	17.6	31.9
Ja, men ikke tidligere	44	35.2	63.8
Nei, men tidligere	3	2.4	4.3

Notat: Kun personer som svarte «ja» på spørsmålet: «Har du tidligere hatt korsryggproblemer» (N=69) svarte på dette spørsmålet. Prosent er prosenten av N=125 og total prosent er prosenten av N=69 deltakere.

4.3 Bruk av skadeforebyggende trening

Skadeforebyggende trening er delt opp i oppvarming, styrketrening, bevegighetstrening og buk- og ryggtrening i henhold til tidligere teori. Deltakerne ble spurt om trenings-vanene sine i golfsesongen 2022.

Ved spørsmålet «hadde du oppvarming før trening (slag på driving range) og spill på bane (evt. konkurranse) i golfsesongen 2022», ble deltakerne presentert med tre ulike svaralternativer: alltid (N=44), av og til (N=61) og aldri (N=20). Deretter ble de som hadde svart alltid eller av og til (N=105) bedt om å svare på varigheten på deres oppvarming. Svaralternativene var tredelt

og N=30 svarte at de alltid hadde oppvarming på over 10 minutter. Av de resterende var det N=22 som alltid hadde oppvarming på under 10 minutter, og N=53 hadde av og til oppvarming på over 10 minutter og av og til under.

Totalt svarte 52% (N=65) at de trente styrke i golfsesongen 2022. Deltakerne ble deretter spurt om antall dager i uken de trente styrke, som senere ble delt inn i seks grupper: (G1) 1 økt i uken (N=10), (G2) 2 økter i uken (N=23), (G3) 3 økter i uken (N=15), (G4) 4 økter i uken (N=11), (G5) 5 økter i uken (N=4), (G6) 6 økter i uken (N=2). Tabell 4 viser hvilken styrketreningsmetode deltakerne gjennomførte.

Tabell 4: Hvilken styrketreningsmetode deltakerne (N=65) gjennomførte i golfsesongen 2022

Treningsform	Trente det	Trente det ikke
	Frekvens (N)	Frekvens (N)
Hypertrofi	50	75
Maksimal	26	99
Eksplisiv	14	111
Utholdende	15	110
Kroppsvekt	33	92

Notat: Deltakerne kunne velge flere svaralternativer, kun de som svarte «ja» (N=65) på om de trente styrke kunne svare på dette spørsmålet.

Det var 31.2% (N=39) av deltakere som trente bevegelighet for hoftene i sesongen 2022. De som trente bevegelighet (N=39) svarte på et oppfølgingsspørsmål om antall dager i uken de trente det. 38.5% trente bevegelighet 1 gang i uken (N=15), 25.6% trente 2 ganger i uken (N=10), 20.5% trente 3 ganger i uken (N=8), 10.3% trente 4 ganger i uken (N=4) og til slutt var det 5.1% som trente det 5 ganger i uken (N=2). Deltakerne ble også spurt om de utførte buk- og ryggtrening i løpet av sesongen 2022. 44.8% (N=56) svarte at de trente det, mens 55.2 (N=69) ikke gjorde det. Deretter ble deltakerne som svarte «ja» (N=56) spurt om antall dager i uken de trente det. 35.7% trente buk og rygg 1 gang i uken (N=20), 28.6% trente 2 ganger i uken (N=16), 19.6% trente 3 ganger i uken (N=11), 12.5% trente 4 ganger i uken (N=7) og 3.6% trente 5 ganger i uken (N=2).

4.5 Forskjeller mellom personer med og uten tidligere korsryggproblemer

Tabell 5 viser forskjeller mellom deltakere med (N=69) og uten (N=56) tidligere korsryggproblemer, på bruk av ulike typer skadeforebyggende trening. Det ble gjennomført en Mann-Whitney U analyse for å se hvor de signifikante ($p < 0.05$) forskjellene i de ulike gruppene ligger. Analysen av resultatene viser signifikante forskjeller ($p < 0.05$) mellom personer med og uten tidligere korsryggproblemer når det gjelder bruken av skadeforebyggende trening. Personer med korsryggproblemer rapporterte høyere bruk av både bevegelsestrening og buk-og ryggtrening sammenliknet med personer uten tidligere korsryggproblemer. Effektstørrelsene indikerer at det er svake forskjeller ($r < 0.24$) mellom gruppene når det gjelder bruk av skadeforebyggende trening, noe som tyder på at selv om det er signifikante forskjeller mellom gruppene, er ikke forskjellene veldig store (se tabell 6).

Tabell 5: Forskjeller mellom personer med og uten korsryggproblemer på bruk av skadeforebyggende trening

	Grupper: (korsryggproblemer, ikke korsryggproblemer)		Forskjeller
	KP	IKP	KP – IKP
	M (SD)	M (SD)	Z (r)
Oppvarming	1.91 (.70)	1.68 (.66)	-1.873 (0.17)
Styrketrening	1.45 (.50)	1.52 (.50)	.760 (0.07)
Buk- og ryggtrening	1.46 (.50)	1.66 (.48)	2.193 (.20)*
Bevegelsestrening	1.61 (.49)	1.79 (.41)	2.116 (.19)*

Notat: Z = Mann-Whitney U; r = effektstørrelse; * = $p < 0.05$, KP = korsryggproblemer; IKP = ikke korsryggproblemer, mobilitetstrening = mobilitet/fleksibilitet for hoftene

4.4 Korrelasjon

Tabell 6 viser en Spearman's Rho korrelasjonsmatrise som undersøker sammenhengen mellom variablene; KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengde, blant et utvalg golfspillere. Det ble funnet en svak, men signifikant korrelasjon ($r_s < .40$) mellom KMI og korsryggproblemer ($r_s = -.311$), KMI og antall timer i uken med annen aktivitet ($r_s = -.311$) og bæring av golfbagen og korsryggproblemer ($r_s = .351$). Sammenhengen mellom variablene vurderes ikke som særlig stor ($r_s < 0.4$). Dette antyder at KMI kun har en svak sammenheng med antall timer i uken med annen aktivitet, og at korsryggproblemer har en svak sammenheng med bæring av golfbagen og KMI.

Det ble funnet en middels høy korrelasjon ($r_s = -.477$) mellom deltakere som brukte tralle og bar golfbagen, noe som kan tyde på at deltakere bruker begge disse transportmetodene. Videre ble det også funnet en svak, men signifikant korrelasjon mellom antall timer i uken med annen aktivitet og antall timer i uken på driving range ($r_s = .234$), samt mellom antall timer på driving range og antall dager deltakerne spilte på banen i uken ($r_s = .281$).

Tabell 6: Sammenhengen mellom KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengde

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. KMI	-							
2. KP	-.311***	-						
3. BB	-.110	.351***	-					
4. TR	.064	-.133	-.477***	-				
5. GB	-.042	.077	.056	.075	-			
6. Banen	-.116	-.023	-.030	.109	-.020	-		
7. Range	-.165	.093	.085	.156	.127	.281**	-	
8. Aktivitet	-.311***	.034	-.024	.066	-.035	.001	.234*	-

*Notat: Spearman's Rho korrelasjonsmatrise, * = $p < 0.05$, ** = $p < 0.01$, *** = $p < 0.001$, KP = korsryggproblemer, BB = bære bagen, TR = tralle, GB = golfbil, Banen = hvor mange dager i uken du spiller på banen?, Range = hvor mange timer i uken du slår på rangen?, Aktivitet = hvor mange timer i uken du gjør annen aktivitet?*

5.0 Diskusjon

Hensikten med denne studien er å undersøke forekomsten av, forskjeller og sammenhenger mellom skadeforebyggende trening og korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere. Studien hadde tre overordnede forskningsspørsmål. Først ble forekomsten av korsryggproblemer blant et utvalg golfspillere undersøkt, sammen med hvor mange utøvere som drev med skadeforebyggende trening under golfsesongen 2022. Videre ble det undersøkt om det var en signifikant forskjell mellom deltakere med og uten korsryggproblemer når det gjaldt bruken av oppvarming, generell styrketrening, bevegighetstrening og buk- og ryggtrening. Til slutt ble det undersøkt om det var signifikante sammenhenger mellom KMI, korsryggproblemer, transport av køller og treningsmengde. I denne delen vil studiens tre forskningsspørsmål bli diskutert og resultatene vil bli relatert til tidligere forskning på feltet og til teori. Diskusjonen vil inkludere en kritisk tolkning og analyse av funnene, og dens betydning for forskningsfeltet vil bli drøftet. Begrensningene ved studien vil også bli diskutert, og mulige retninger for fremtidig forskning vil bli foreslått.

5.1 Forekomst av korsryggproblemer og skadeforebyggende trening

5.1.1 Forekomst av korsryggproblemer

Denne studien viser at 55.2% (N=69) av deltakerne rapporterte at de tidligere hadde hatt korsryggproblemer. Dette samsvarer delvis med en tidligere studie som har rapportert insidensrater av korsryggproblemer fra 18.2% opptil 54% (Lindsay & Vandervoort, 2014). Det kan derimot være en potensiell seleksjonsbias i studien da fravær av deltakere uten korsryggproblemer kan ha påvirket resultatene ved å underrepresentere den totale forekomsten av tilstanden blant populasjonen.

5.1.2 Forekomst av skadeforebyggende trening

Resultatene i denne studien indikerer at en liten andel av deltakerne (N=20) aldri utførte oppvarming før trening og spill på bane. Tidligere forskning av Gosheger et al. (2003) undersøkte oppvarmingsrutinene til golfspillere før spill, der de som oppvarmet mindre enn 10 minutter hadde en forekomstrate på 1.02 skader per spiller, mens de som oppvarmet mer enn 10 minutter hadde en forekomstrate på 0.41 skader per spiller. Det er også verdt å merke seg at

Gosheger et al. (2003) undersøkte et bredt spekter av golfrelaterte skader i sin forskning og ikke bare korsryggproblemer. Basert på funnene i tidligere forskning kan en anta at å utføre en oppvarming på over 10 minutter kan redusere skaderisikoen hos golfspillere.

Resultatene i den nåværende studien viste at deltakere ikke oppfylte anbefalt oppvarmingstid på over 10 minutter der N=22 aldri hadde oppvarming på over 10 minutter og N=53 hadde oppvarming på både over og under 10 minutter. En annen tidligere studie har også funnet at manglende oppvarming kan øke skaderisikoen i golf (Gladdines et al., 2022). En kan dermed anta at det kan være fordelaktig med en oppvarmingsrutine på over 10 minutter da den nåværende studien viser at kun N=30 gjennomfører anbefalt oppvarmingstid og N=66 hadde korsryggproblemer i golfsesongen 2022. Det bør imidlertid understrekes at oppvarmingstid ikke er den eneste faktoren til skadeforebygging i golf.

Rett over halvparten av deltakerne (N=65) i denne nåværende studien trente styrke i løpet av golfsesongen 2022, hvorav den største andelen utførte 2 (N=23) og 3 (N=15) økter i uken. Ifølge Enoksen og Tønnessen (2015); Raastad et al. (2015) bør en trene samme muskelgruppe 2-3 ganger i uken for å øke muskelstyrken, mens én økt i uken kan være tilstrekkelig for å vedlikeholde styrken. Det er derimot N=60 deltakere som ikke trente styrke i golfsesongen 2022, noe som kan indikere at mange golfspillere ikke er bevisste på betydningen av styrketrening når det gjelder å forebygge skader.

Av deltakerne som trente styrke, svarte de på hvilke styrketreningsmetoder de gjennomførte. Hypertrofitrening var den mest valgte metoden (N=50), etterfulgt av styrketrening med kroppsvekt (N=33), maksimal styrketrening (N=26), utholdende styrketrening (N=15) og til slutt eksplosiv styrketrening (N=14). Disse funnene er noe avvikende i forhold til tidligere forskning av Lehman (2006), som hevder at maksimal og eksplosiv styrketrening er mest hensiktsmessig for golfere. Studien konkluderer imidlertid med at det er avgjørende å utvikle et solid grunnlag for styrketrening og mestre øvelsene før en beveger seg over på høyhastighetstrening med full belastning. Dette for å redusere risikoen for skader, da styrketrening i utgangspunktet skal være forebyggende trening mot skader (Lehman, 2006). Resultatene i den nåværende studien viser at de aller fleste trener hypertrofi og styrke med kroppsvekt, noe som kan være hensiktsmessig for å danne et solid treningsgrunnlag for eventuell høyhastighetstrening.

Det var N=39 som trente bevegelighet for hoftene i golfsesongen 2022. Blant disse deltakerne var det flest som trente bevegelighet én gang i uken (N=15) etterfulgt av to dager i uken (N=10). Dette resultatet kan tyde på at det ikke er tilstrekkelig fokus på bevegelighetstrening blant golfere. Ifølge Haddas et al. (2022); Meira og Brumitt (2010) er det viktig for golfere å fokusere på å øke mengden rotasjon, som skjer fra brystkassen og hoftene, via bevegelighetstrening for å forhindre korsryggproblemer. Det kan dermed være gunstig å øke bevisstheten og motivasjonen for bevegelighetstrening blant golfere for å forebygge slike problemer.

Deltakernes bruk av buk-og ryggtrening i golfsesongen 2022 er blitt undersøkt, der 44.8% (N=56) svarte at de gjennomførte slik type trening i løpet av sesongen. Blant de som trente var det variert frekvens av trening per uke, hvorav de aller fleste trente 1 gang i uken (N=20), 2 ganger i uken (N=16) og 3 ganger i uken (N=11). Disse funnene er i tråd med en annen studie som har vist at mange idrettsutøvere ikke prioriterer stabiliseringstrening av kjerneområdet til tross for dens betydning for prestasjon og skadeforebygging (Huxel & Anderson, 2013).

Biomekanisk forskning har vist at individer med korsryggproblemer har unormal muskelrekruttering av musklene i buk og rygg (Haddas et al., 2022). Derfor kan trening av kjernemuskulaturen være relatert til forebygging av skader, da dysfunksjon i kjernemuskulaturen er relatert til skade (Huxel & Anderson, 2013). Det er verdt å merke seg at det finnes endringer i rekruttering av kjernemuskulaturen hos personer med korsryggproblemer sammenlignet med friske personer. Trening av musklene i buk og rygg kan være viktig for golfspillere som aldri har hatt korsryggproblemer, slik at de ikke opplever det, men det kan også være spesielt viktig for golfspillere med tidligere korsryggproblemer for å unngå å få det igjen. I lys av funnene og tidligere forskning, anbefales det at trening av buk-og ryggmuskulatur bør prioriteres for å øke stabilitet og forebygge skader. Det kan også være fordelaktig å øke frekvensen av trening til minst 2-3 ganger i uken for å øke styrke i muskelgruppene, da én økt i uken kun vil vedlikeholde styrken (Enoksen & Tønnessen, 2015; Raastad et al., 2015).

5.2 Det modifiserte OSTRC-O

I sammenheng med den modifiserte versjonen av Clarsen et al. (2012) sitt Oslo Sports Trauma Research Centre Overuse Injury Questionnaire (OSTRC-O) er det klart i denne nåværende studien at deltakernes korsryggproblemer påvirket deres golfaktivitet i ulik grad.

Resultatene fra OSTRC-O i denne nåværende studien kan tyde på at mange av deltakerne har redusert deltakelsen, redusert treningsmengden, følt at korsryggproblemene påvirket deres prestasjon og deltatt med ulike nivåer av smerte. Dette kan sammenlignes med Clarsen et al. (2012) sin studie som belyste at mange utøvere vil fortsette å trene og konkurrere til tross for tilstedeværelsen av overbelastningsskader. Tradisjonelt har de fleste skadeovervåkningsstudier brukt tapt tid fra idretten som hovedkriterium for å definere forekomst av skade og varigheten av tapt tid som et mål for alvorlighetsgraden av skaden. Denne tilnærmingen undervurderer den totale innvirkningen av overbelastningsskader fordi utøvere med slike skader ofte kan fortsette å trene og konkurrere til tross for vedvarende symptomer og begrensninger relatert til skaden (Clarsen et al., 2020).

I tilfeller der korsryggproblemer blir forverret, er det sannsynlig at idrettsutøvere vil forsøke å tilpasse treningen sin ved å unngå de mest belastende aktivitetene eller velger en alternativ form for trening. Vanligvis etter at utøvere har prøvd å håndtere skaden selv vil de redusere deltakelsen sin (Clarsen et al., 2012). Dette kan samsvare med de to første spørsmålene i det modifiserte OSTRC-O der 38% (N=46) svarte at de hadde vansker med å delta på vanlig trening og spill på bane, og måtte redusere treningsmengden i ulik grad.

Resultatene fra spørsmålet om smerte viser at 45.5% (N=55) av deltakerne opplevde smerte i varierende grad i forbindelse med golfdeltakelsen. Dette kan tyde på at golfspillere er villige til å spille til tross for smerte og ubehag, noe som kan øke risikoen for ytterligere skader. Det er viktig å være oppmerksom på denne risikoen og å oppfordre golfspillere til å søke hjelp dersom de opplever smerte eller ubehag under spill. Det er antagelig at utøvere på et senere tidspunkt vil søke medisinsk behandling for skaden når skaden har forverret seg (Clarsen et al., 2012). Totalt N=50 av de 69 deltakerne med tidligere korsryggproblemer oppsøkte medisinsk behandling, noe som kan tyde på at korsryggproblemene deres har forverret seg.

5.3 Forskjeller mellom deltakere med og uten korsryggproblemer

Resultatene i tabell 4 indikerer signifikante forskjeller mellom personer med og uten tidligere korsryggproblemer når det gjelder bruk av både mobilitetstrening og buk-og ryggtrening, som skadeforebyggende trening, sammenliknet med personer uten tidligere korsryggproblemer. Det er interessant å merke seg at personer med tidligere korsryggproblemer rapporterer høyere bruk av skadeforebyggende trening på mobilitetstrening og buk-og ryggtrening. Det kan tyde på at personer som har erfaring med tidligere korsryggproblemer er mer bevisste på behovet for å forebygge skade, og derfor er mer motiverte til å bruke skadeforebyggende trening. Det kan også være at personer med tidligere korsryggproblemer har fått anbefalinger fra helsepersonell om å gjennomføre dette for å unngå tilbakefall.

5.4 Korrelasjon

Resultatene indikerer en signifikant, men svak korrelasjon mellom personer som bar golfbagen og de som opplevde korsryggproblemer ($r_s = .351$). Dette kan sammenlignes med tidligere funn fra Gosheger et al. (2003), som viste en tilsvarende sammenheng mellom golfspillere som bar bagen og økt forekomst av korsryggproblemer. Selv om korrelasjonen er svak, kan det likevel tyde på at det kan være hensiktsmessig for golfspillere å vurdere alternative metoder for å transportere køllene. Det ble også funnet en svak, men signifikant negativ korrelasjon mellom KMI og korsryggproblemer ($r_s = -.311$). Dette strider noe mot Gosheger et al. (2003) sine tidligere funn som tilsier at personer med en KMI på over 25 ikke hadde flere golfrelaterte skader enn resten av kohorten. Imidlertid rapporterte de et signifikant høyere antall ryggproblemer som ikke var relatert til golf (Gosheger et al., 2003). Betydningen av funnene i denne nåværende studien kan være at dersom KMI øker, synker forekomsten av korsryggproblemer.

5.5 Praktiske implikasjoner og anbefalinger for videre forskning

Golfsvingen er en av de mest utfordrende bevegelsene i idrett, og det er sannsynlig at amatørspillere har feil i svingteknikken (Gladdines et al., 2022). Golfsvingen kan være en årsak til skade (. Ifølge Lindsay og Vandervoort (2014) oppstår skiveprolaps ved trykkbelastning på rundt 5500N, og hos profesjonelle golfere er denne belastningen på rundt 7584N i en golfsving, mens den for amatørspillere er på rundt 6100N. Disse tallene indikerer at golfsvingen potensielt

kan føre til korsryggproblemer alene, og til tross for skadeforebyggende tiltak kan mange fortsatt oppleve skader (Lindsay & Vandervoort, 2014). Deltakerne som har utført skadeforebyggende trening kan likevel oppleve korsryggproblemer. Det kan dermed være fordelaktig å inkludere skadeforebyggende tiltak som kan bidra til at de holder seg skadefrie, samtidig som de forbedrer svingteknikken sin. Å være oppmerksom på disse risikoene og utvikle effektive treningsprogrammer kan hjelpe golfspillere å nyte sporten på en trygg måte, samtidig som de forbedrer spillet sitt.

Forslag til videre forskning kan være å utvide deltakergruppen for å inkludere flere utøvere fra forskjellige nivåer av golfspill, kjønn og aldersgrupper for å øke generaliserbarheten av resultatene. Det kan innebære en longitudinell tilnærming for å undersøke endringer i korsryggproblemer og skadeforebyggende trening over tid, ved bruk av en kontrollgruppe uten korsryggproblemer, for å gi en mer nøyaktig sammenligning mellom de to gruppene. Videre forskning kan også inkludere objektive målemetoder, for eksempel en biomekanisk analyse av golfsvingen for å undersøke dette området, eller muskelmålinger for å gi mer pålitelig data.

5.6 Begrensninger ved studien

En betydelig begrensning ved denne studien er den relativt lave utvalgsstørrelsen (N=125), noe som kan ha påvirket validiteten og generaliserbarheten av resultatene. En svakhet ved studien er at deltakerne har selvrapportert svarene og dermed kan ha gitt upresise svar, misforstått spørsmålene eller at det kan være en viss hukommelsesbias da de må huske tilbake til golfsesongen 2022. Videre kan studien begrense overførbarhet til andre idretter eller populasjoner, ettersom den fokuserer på golfspillere, skadeforebyggende trening og korsryggproblemer. En av styrkene til studien er at den gir verdifull informasjon om deltakernes grad av smerte, påvirkning på prestasjon og redusert treningsmengde på grunn av korsryggproblemer. Studien gir også verdifull informasjon om deltakernes tidligere korsryggproblemer og fanger opp tendenser til hvor ofte golfspillere gjennomfører skadeforebyggende trening.

6.0 Konklusjon

Golf kan virke som en rolig idrett uten risiko for skader, men en kan konkludere i denne studien at mange golfspillere påvirkes av korsryggproblemer. En relativt liten andel av deltakerne gjennomførte tilstrekkelig anbefalt skadeforebyggende trening, der deltakere med tidligere korsryggproblemer rapporterte høyere bruk av bevegelsestrening og buk- og ryggtrening, enn deltakere uten tidligere korsryggproblemer. De som bærer golfbagen viser høyere frekvens på korsryggproblemer, sammenlignet med de som bruker tralle eller golfbil. Det er viktig å undersøke om skadeforebyggende trening kan være en effektiv metode for å redusere konsekvensene av korsryggproblemer, som smerter, nedsatt prestasjon og begrenset deltakelse i trening og spill. Det vil også være viktig å motivere golfspillere og utøvere i andre idretter å drive med skadeforebyggende trening. Videre forskning bør også se på hvordan teknikk i golf kan påvirke forekomsten av korsryggproblemer.

7.0 Referanser

- Bahr, R., Clarsen, B., Derman, W., Dvorak, J., Emery, C. A., Finch, C. F., Hägglund, M., Junge, A., Kemp, S., Khan, K. M., Marshall, S. W., Meeuwisse, W., Mountjoy, M., Orchard, J. W., Pluim, B., Quarrie, K. L., Reider, B., Schwellnus, M., Soligard, T., Stokes, K. A., Timpka, T., Verhagen, E., Bindra, A., Budgett, R., Engebretsen, L., Erdener, U. & Chamari, K. (2020). International Olympic Committee Consensus Statement: Methods for Recording and Reporting of Epidemiological Data on Injury and Illness in Sports 2020 (Including the STROBE Extension for Sports Injury and Illness Surveillance (STROBE-SIIS)). *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(2), 2325967120902908–2325967120902908. <https://doi.org/10.1177/2325967120902908>
- Clarsen, B., Bahr, R., Myklebust, G., Andersson, S. H., Docking, S. I., Drew, M., Finch, C. F., Fortington, L. V., Harøy, J., Khan, K. M., Moreau, B., Moore, I. S., Møller, M., Nabhan, D., Nielsen, R. O., Pasanen, K., Schwellnus, M., Soligard, T. & Verhagen, E. (2020). Improved reporting of overuse injuries and health problems in sport: An update of the Oslo Sport Trauma Research Center questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 54(7), 390–396. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2019-101337>
- Clarsen, B., Myklebust, G. & Bahr, R. (2012). Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *British Journal of Sports Medicine*, 47(8), 495–502. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091524>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. utg.). Laurence Erlbaum.
- Cole, M. M. & Grimshaw, P. N. (2007). Electromyography of the trunk and abdominal muscles in golfers with and without low back pain. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 174–181. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2007.02.006>
- Cole, T. J. & Lobstein, T. (2012). Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatric Obesity*, 7(4), 284–294. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2012.00064.x>

Enoksen, E., Tønnessen, E. & Tjelta, L. I. (2015). *Styrketrening – i individuelle idretter og ballspill* (3. utg.). Høyskoleforlaget AS – Norwegian Academic Press.

Enoksen, E. & Tønnessen, E. (2015). Styrketrening. I E. Enoksen, E. Tønnessen & L. I. Tjelta (Red.), *Styrketrening – i individuelle idretter og ballspill* (3. utg., s. 82-122). Høyskoleforlaget AS – Norwegian Academic Press.

Eriksrud, O. & Nilsson, J. (2015). Bevegelighet og bevegelighetstrening. I A. Gjerset (Red.), *Idrettens treningslære* (2. utg., s. 461-487). Gyldendal undervisning.

Faude, O., Rössler, R., Petushek, E.J., Roth, R., Zahner, L. & Donath, L. (2017). Neuromuscular Adaptations to Multimodal Injury Prevention Programs in Youth Sports: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Physiology*, 8(791). <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00791>

Fradkin, A. J., Finch, C. F. & Sherman, C. A. (2001). Warm up practices of golfers: are they adequate? *British Journal of Sports Medicine*, 35(2), 125–127. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.2.125>

Gjerset, A. (2015). *Idrettens treningslære* (2. utg.). Gyldendal undervisning.

Gladdines, S., von Gerhardt, A. L., Verhagen, E., Beumer, A. & Eygendaal, D. (2022). The effectiveness of a golf injury prevention program (GRIPP intervention) compared to the usual warm-up in Dutch golfers: protocol design of a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 14(1), 1–144. <https://doi.org/10.1186/s13102-022-00511-4>

Gluck, G. S., Bendo, J. A. & Spivak, J. M. (2008). The lumbar spine and low back pain in golf: a literature review of swing biomechanics and injury prevention. *The Spine Journal*, 8(5), 778–788. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2007.07.388>

Gosheger, G., Liem, D., Ludwig, K., Greshake, O. & Winkelmann, W. (2003). Injuries and

- Overuse Syndromes in Golf. *The American Journal of Sports Medicine*, 31(3), 438-443. <https://doi.org/10.1177/03635465030310031901>
- Haddas, R., Pipkin, W., Hellman, D., Voronov, L., Kwon, Y.-H. & Guyer, R. (2022). Is Golf a Contact Sport? Protection of the Spine and Return to Play After Lumbar Surgery. *Global Spine Journal*, 12(2), 298–307. <https://doi.org/10.1177/2192568220983291>
- Horton, J. F., Lindsay, D. M. & Macintosh, B. R. (2001). Abdominal muscle activation of elite male golfers with chronic low back pain. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 33(10), 1647–1654. <https://doi.org/10.1097/00005768-200110000-00006>
- Huxel, B. K. C. & Anderson, B. E. (2013). Core Stability Training for Injury Prevention. *Sports Health*, 5(6), 514–522. <https://doi.org/10.1177/1941738113481200>
- Langberg, H. & Kjær, M. (2015). Idrettsskader. I A. Gjerset (Red.), *Idrettens treningslære* (2. utg., s. 566-585). Gyldendal undervisning.
- Lauersen, J. B., Andersen, T. E. & Andersen, L. B. (2018). Strength training as superior, dose-dependent and safe prevention of acute and overuse sports injuries: A systematic review, qualitative analysis and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(24), 1557-1563. <https://doi.org/https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099078>
- Lehman, G. J. (2006). Resistance training for performance and injury prevention in golf. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 50(1), 27–42.
- Lilleheim, M. (2015). Riktigere trening av buk og rygg. I E. Eystein, E. Tønnessen & L. I. Tjelta (Red.), *Styrketrening – i individuelle idretter og ballspill* (3.utg., s. 206-225). Høyskoleforlaget AS – Norwegian Academic Press.
- Lindsay, D. M. & Vandervoort, A. A. (2014). Golf-related low back pain: a review of causative factors and prevention strategies. *Asian Journal of Sports Medicine*, 5(4), e24289–e24289. <https://doi.org/10.5812/asjism.24289>
- Meira, E. P. & Brumitt, J. (2010). Minimizing Injuries and Enhancing Performance in

- Golf Through Training Programs. *Sports Health*, 2(4), 337–344.
<https://doi.org/10.1177/1941738110365129>
- Murray, A., Junge, A., Robinson, P. G., Bizzini, M., Bossert, A., Clarsen, B., Coughlan, D., Cunningham, C., Drobny, T., Gazzano, F., Gill, L., Hawkes, R., Hospel, T., Neal, R., Lavelle, J., Scanlon, A., Schamash, P., Thomas, B., Voight, M. & Dvorak, J. (2020). International consensus statement: methods for recording and reporting of epidemiological data on injuries and illnesses in golf. *British Journal of Sports Medicine*, 54(19), 1136–1141. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102380>
- Nilsson, J. & Gjerset, A. (2015). Oppvarming – prestasjonsforberedende aktivitet (PFA). I A. Gjerset (Red.), *Idrettens treningslære* (2. utg., s. 262-268). Gyldendal undervisning.
- Norges Golf forbund. (2022, april 3). *EGA handicap, ord og uttrykk, tall og fakta*. Hentet fra <https://www.golfforbundet.no/>
- Raastad, T., Nilsson, J., Enoksen, E. & Gjerset, A. (2015). Muskelstyrke og styrketrening. I A. Gjerset (Red.), *Idrettens treningslære* (2. utg., s. 369-422). Gyldendal undervisning.
- Sikt. (2023, januar 18). *Meldeskjema for personopplysninger i forskning*. Hentet fra <https://sikt.no/>
- SurveyXact [Computer software]. (2023). Hentet fra <https://www.surveyxact.com/about-us>
- Thomas, J. R., Nelson J. K. & Silverman S. J. (2015). *Research Methods in Physical Activity* (7. ed.). Human Kinetics.
- Villarrasa-Sapiña, I., Ortega-Benavent, N., Monfort-Torres, G., Ramon-Llin, J. & García Massó, X. (2022). Test-Retest Reliability of Task Performance for Golf Swings of Medium- to High-Handicap Players. *Sensors*, 22(23), 9069.
<https://doi.org/10.3390/s22239069>

Vedlegg

Vedlegg 1:

Del 1: Infoskriv og samtykke

Dette er en spørreundersøkelse for deg som ønsker å delta i et forskningsprosjekt der formålet er å kartlegge bruken av skadeforebyggende trening hos golfere. Her vil det også bli sett på sammenhengen mellom bruk av skadeforebyggende trening og forekomst av korsryggproblemer. I dette skrivet vil vi informere deg om formålet med prosjektet og hva din deltakelse vil innebære. Deltakelsen din vil være anonym.

Formål

Dette prosjektet er en bacheloroppgave i idrettsvitenskap ved Universitetet i Stavanger. Formålet er undersøke sammenhengen mellom skadeforebyggende trening og korsryggproblemer. Et annet formål er å undersøke om ulike typer trening vil ha skadeforebyggende virkning for å unngå korsryggproblemer.

Hvem er ansvarlig for prosjektet?

Universitetet i Stavanger, fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora, institutt for grunnskolelærerutdanning, idrett og spesialpedagogikk.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Dersom du er **16 år og eldre** og spiller golf for valgt klubb, blir du herved invitert til å delta i prosjektet. Deltakelse innebærer å svare på et elektronisk spørreskjema (ca. 5-10 minutter) som består av spørsmål om kjønn, alder, tidligere korsryggproblemer og treningsrutiner i golfsesongen 2022. Du kan være med uavhengig korsryggproblemer eller ikke.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Denne spørreundersøkelsen er **anonym** og vil ikke spør om personidentifiserbare opplysninger. Det vil ikke være mulig å gjenkjenne de som svarer på undersøkelsen, eller i andre eventuelle publikasjoner studien blir brukt til. Dataen som blir innsamlet vil kun bli brukt til formålene som er beskrevet. Student og veileder er de eneste som har tilgang på dataen. Vi vil behandle opplysningene dine konfidensielt og i samsvar med personregelverket.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Forskningsprosjektet skal etter planen avsluttes 2. mai 2023. Den anonyme og ikke personidentifiserbare dataen som blir samlet inn kan bli oppbevart i inntil 5 år.

Vil du vite mer?

Har du spørsmål knyttet til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med: Universitetet i Stavanger, bachelorstudent Thea Vestbø Ottesen, epost: tv.ottesen@stud.uis.no. Universitetet i Stavanger, prosjektansvarlig (veileder), førsteamanuensis Sebastian S. Sandgren, epost: sebastian.s.sandgren@uis.no. Personvernombudet ved Universitetet i Stavanger, epost: personvernombud@uis.no

Samtykke

Dersom du gir samtykke til å delta i prosjektet, godkjenner du innhenting, lagring og behandling av din data. Dataen som blir samlet inn er anonym og vil ikke kunne spores tilbake deg. Undersøkelsen er frivillig og dersom du underveis ønsker å trekke deg fra prosjektet kan du avbryte undersøkelsen ved å lukke din nettleser og din data vil ikke bli lagret.

Jeg samtykker til å delta i prosjektet

(1) Ja

Vedlegg 2:

Del 2: Generelle spørsmål

Takk for at du samtykker og tar deg tid til å gjennomføre spørreskjemaet! Denne delen vil inneholde spørsmål om deg selv og annen generell informasjon. Dersom du er usikker på hva du skal svare eller har vanskeligheter med å huske tilbake, velg det alternativet som passer deg best og svar så godt du klarer. Alle spørsmålene må besvares før du kan gå videre.

Hvilket kjønn er du?

- (1) Kvinne
- (2) Mann
- (3) Ønsker ikke å svare

Hvor gammel er du? (Skriv svaret ditt i tall nedenfor)

Hvor høy er du? (Skriv svaret ditt i centimeter nedenfor)

Hvor mye veier du? (Skriv svaret ditt i kilogram nedenfor)

Hvor mange år har du spilt golf? (Skriv svaret ditt i antall år nedenfor)

Hvilket handicap hadde du i utgangen av golfsesongen 2022? (Skriv svaret ditt i tall nedenfor)

Bar du bagen på ryggen, brukte du tralle eller brukte du golfbil i golfsesongen 2022? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- (2) Bar bagen
- (1) Brukte tralle
- (4) Brukte golfbil

Del 3: Treningsvaner

Denne delen inneholder spørsmål om dine treningsvaner innen golf og annen type trening/aktiviteter. Spørsmålene går tilbake til **golfsesongen 2022, som regnes fra da banen åpnet til den stengte i 2022**. Prøv å husk tilbake så godt du kan, og svar det du husker. Alle spørsmålene må besvares før du kan gå videre.

I golfsesongen 2022. Hvor mange dager i uken spilte du golf på banen (inkludert konkurranse) i gjennomsnitt?

- (1) 0-1
- (2) 1-2
- (3) 2-3
- (4) 3-4
- (5) 4-5
- (6) 6-7

I golfsesongen 2022, hvor mange timer i uken brukte du på driving rangen, i gjennomsnitt? (Skriv ett tall nedenfor)

Har du spilt golf mellom golfsesongen 2022-2023? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- (1) Spiller kun golf i sesong
- (3) Spiller golf på simulator
- (4) Spiller golf i utlandet

Var du i annen aktivitet utenom golf i golfsesongen 2022? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- (7) Nei
- (1) Gikk turer
- (2) Løp
- (3) Syklet
- (4) Svømte
- (5) Trente på treningssenter
- (6) Deltok i annen idrett/aktivitet

Hadde du oppvarming før trening (slag på driving range) og spill på bane (evt. konkurranse) i golfsesongen 2022?

- (1) Alltid
- (2) Av og til
- (3) Aldri

Omtrent hvor mange timer i uken var du i andre aktiviteter (tur, løp, sykle, svømme osv.) i golfsesongen 2022? (Skriv ett tall under)

Hvor lenge varte oppvarmingene du hadde i golfsesongen 2022??

- (1) Alltid over 10 minutter
- (2) Alltid under 10 minutter
- (3) Av og til over 10 minutter, av og til under 10 minutter

Trente du styrke i golfsesongen 2022?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvilken type styrke trente du? (Her kan du velge flere svaralternativer)

- (1) Hypertrofi (muskelbyggende styrke, eks. 8-12 repetisjoner)
- (2) Maksimal styrke (eks. 1-5 repetisjoner)
- (3) Eksplosiv styrke (kraftfulle bevegelser, eks. 1-6 repetisjoner)
- (4) Utholdende styrke
- (5) Styrke med kroppsvekt

Hvor mange dager i uken trente du styrke? (Skriv ett tall nedenfor)

Trente du mobilitet/fleksibilitet for hoftene golfsesongen 2022?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mange dager i uken trente du mobilitet/fleksibilitet for hoftene?

Trente du buk- og ryggmuskulatur i golfsesongen 2022?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvor mange dager i uken trente du buk- og ryggmuskulatur?

Del 4: Korsryggproblemer

Denne delen inneholder spørsmål som omhandler korsryggproblemer. Dersom du ikke har hatt korsryggproblemer vil svaret ditt automatisk føre deg til en annen del av spørreskjemaet. "Korsryggen" er nedre del av ryggen. "Korsryggproblemer" omhandler smerte, verking, stivhet eller andre problemer med korsryggen. Prøv å husk tilbake så godt du kan, og svar det du husker. Alle spørsmålene må besvares før du kan gå videre.

Har du tidligere hatt korsryggproblemer?

- (1) Ja
- (2) Nei

Har du fått behandling for det?

- (1) Ja
- (2) Nei

Fikk du en diagnose?

- (1) Ja
- (2) Nei

Hvilken diagnose fikk du? (Svar "vet ikke" dersom du ikke vet)

Har du tidligere hatt korsryggproblemer, eller hadde korsryggproblemer i golfsesongen 2022?

- (2) Har hatt korsryggproblemer tidligere, i tillegg til sesongen 2022
- (3) Har ikke hatt korsryggproblemer tidligere, men hadde det i sesongen 2022
- (1) Har hatt korsryggproblemer tidligere, men ikke i sesongen 2022

Over hvor lang tid hadde du korsryggproblemer i golfsesongen 2022?

- (1) Under 1 uke
- (2) 1-4 uker
- (3) 1-2 måneder
- (4) 2-4 måneder
- (6) 4-6 måneder
- (5) Over 6 måneder

Kom korsryggproblemene akutt i golfsesongen 2022? (Akutt skade er en skade som har en klar årsak eller starttidspunkt, slik som f.eks. et overtråkk)

- (1) Ja
- (2) Nei
- (3) Usikker

Utviklet korsryggproblemene seg over tid (overbelastning)?

(Overbelastningsskade er gjentatte belastninger der totalbelastningen er høyere enn det vevet tåler. Smertene oppstår langsomt og kan provoseres ved bestemte belastninger, som i en golfsammenheng kan være på et punkt i golfsvingen. I tillegg kan smertene kjønes i etterkant av slagene på driving rangen eller etter spill på bane (evt. konkurranse))

- (1) Ja
- (2) Nei
- (3) Usikker

Del 5: OSTRC overuse injury questionnaire

Vennligst svar uavhengig om du har hatt skade eller ikke, og velg det mest passende svaralternativet for deg. Siste delen av spørreskjemaet er det modifiserte "OSTRC-O questionnaire". Det er et spørreskjema utviklet av Oslo Sports Trauma Research Center. Velg svaret som passer deg best og dersom du er usikker gjør du så godt du kan uansett. Denne delen inneholder spørsmål om overbelastningsskade i korsryggen. "Korsryggen" er nedre del av ryggen. "Korsryggproblemer" omhandler smerte, verking, stivhet eller andre problemer med korsryggen. Alle spørsmålene må besvares før du kan gå videre.

Hadde du vansker med å delta på vanlig trening (slå på driving range), og spill på bane (evt. konkurranse), på grunn av korsryggproblemer, i golfsesongen 2022?

- (1) Full deltakelse uten korsryggproblemer
- (2) Full deltakelse med korsryggproblemer
- (3) Redusert deltakelse på grunn av korsryggproblemer
- (4) Kunne ikke delta i det hele tatt på grunn av korsryggproblemer

I hvilken grad måtte du redusere treningsmengden (slag på driving range og spill på bane, evt. konkurranse) på grunn av korsryggproblemer i golfsesongen 2022?

- (1) Ingen reduksjon
- (2) I liten grad
- (3) I moderat grad
- (4) I stor grad
- (5) Kunne ikke delta i det hele tatt

I hvilken grad opplevde du at korsryggproblemene påvirket prestasjonsevnen din i golfsesongen 2022?

- (1) Ingen effekt
- (2) I liten grad
- (3) I moderat grad
- (4) I stor grad
- (5) Kunne ikke delta i det hele tatt

I hvilken grad opplevde du smerte i korsryggen i forbindelse med golf deltakelse i golfsesongen 2022?

- (1) Ingen smerte
- (2) Litt smerte
- (3) Moderat smerte
- (4) Alvorlig smerte

I hvor lang tid var du borte fra trening (inkluderer alt av fravær fra idrettslig trening og aktivitet) og spill på bane (evt. konkurranse), på grunn av korsryggproblemer i golfsesongen 2022? (Tilbake til trening/spill/konkurranse avhenger ikke prestasjonen din, men deltakelse. Var du tilbake dagen etter skaden ble kjent resulterer det i 0 dager. Dette er et oppfølgingsspørsmål til første spørsmålet i del 5)

- (1) 0 dager
- (2) 1-7 dager
- (3) 8-28 dager
- (4) Over 28 dager

Vedlegg 3:

Risikoanalyse/vurdering i forskning med mennesker

Referansenummer fra NSD/REK e.l.:

Prosjekt/studie: *Bacheloroppgave: Skadeforebyggende trening og korsryggproblemer*

Dato	Utarbeidet av (navn, tittel og signatur)	Kontrollert av (navn, tittel og signatur)	Sted (universitet, institutt og by)	Versjon #	Endelig dato for ferdigstilt dokument			
01.02.23	Thea Vestbø Ottesen Bachelorstudent	Sebastian S. Sandgren	Universitetet i Stavanger Fakultet for utdanningsvitenskap og humaniora	1	01.02.23			
Aktivitet	Risiko	Hvem kan bli rammet	Tiltak/metode for å kontrollere/minimere risiko	Sannsynlighet*	Alvorlighetsgrad**	Risiko vurdering ***	Resultat (A-D) †	Andre kommentarer
Spørreskjema om korsryggproblemer	Helseopplysninger, emosjonelt ubehag	Deltaker	Hvis deltaker viser tegn på emosjonelt ubehag, eller ikke ønsker å dele sine helseopplysninger, kan deltaker trekke seg fra spørreundersøkelsen når som helst.	2	1	2	B	Risikoen er tilstrekkelig kontrollert
Deltaker svarer ikke på alle spørsmål	Manglende data	Forskeren	Forskeren/studenten er anbefalt å unngå provoserende eller sensitive uttalelser/ spørsmål.	4	1	4	B	Risikoen er tilstrekkelig kontrollert
Sensitive personopplysninger	Deltakernes opplysninger kan bli gjenkjent	Deltaker	Besvarelsene blir anonymisert. Ingen personopplysninger vil deles med forsker gjennom besvarelser på spørreskjema. Programmet brukt for å innhente data lagrer ikke IP adressen til personer.	1	3	3	B	Risikoen er tilstrekkelig kontrollert

Risikoanalyse/vurdering i forskning med mennesker

Referansenummer fra NSD/REK e.l.:

Prosjekt/studie: *Bacheloroppgave: Skadeforebyggende trening og korsryggproblemer*

Aktivitet	Risiko	Hvem kan bli rammet	Tiltak/metode for å kontrollere/minimere risiko	Sannsynlighet*	Alvorlighetsgrad**	Risiko vurdering ***	Resultat (A-D) †	Andre kommentarer
Oppbevaring av data	Uetisk oppbevaring av data	Deltaker, forsker, veileder, Universitetet i Stavanger	Data oppbevares på en passord-beskyttet PC som kun forsker har tilgang til. Det var også lagret på en sikker One Drive.	1	4	4	B	Risikoen er tilstrekkelig kontrollert
Dataanalyse	Feilanalyse/sering av data	Forsker, veileder, Universitetet i Stavanger	Dataanalysen vil bli kontrollert av veileder for å unngå eventuelle feil.	1	3	3	B	Risikoen er tilstrekkelig kontrollert

* Sannsynlighet

- 5 Svært sannsynlig - risiko vil oppstå gjentatte ganger. Forventes rutinemessig en gang hver 20-100 operasjoner, muligens ukentlig eller oftere hvis det utføres regelmessig.
- 4 Sannsynlig - vil forekomme flere ganger i året, så det er ikke overraskende når det skjer.
- 3 Mulig - kan forekomme noen ganger. Oppstår sannsynligvis en gang i året.
- 2 Usannsynlig - men kan forekomme en gang hvert 10-100 år.
- 1 Svært usannsynlig å forekomme. Sannsynligheten nærmer seg null.

** Alvorlighetsgrad

- 5 Dødsfall.
- 4 Stor/alvorlig skade - varig funksjonshemming, alvorlig amputasjon som f.eks. tap av hånd. Stort tap av tid.
- 3 Middels skade f.eks. brannskade, brudd, eller bevissthetstap. Antatt utlignelig for normalt arbeid i over 3 dager.
- 2 Mindre skader - Mer alvorlig kutt, forstuing, belastning, brannskader etc. der det ikke er mulig å komme tilbake til arbeid etter behandling. Det kan gå tapt tid - mindre enn 3 dager.
- 1 Ingen skader eller svært lav skade - f.eks. blåmerker, mindre kutt, nålestikk osv. der skaden tillater retur til arbeid etter førstehjelp - ingen tapt tid.

*** Risikovurdering = Sannsynlighet x Alvorlighetsgrad

Risikoanalyse/vurdering i forskning med mennesker

Referansenummer fra NSD/REK e.l.:

Prosjekt/studie: *Bacheloroppgave: Skadeforebyggende trening og korsryggproblemer*

*** Risikovurdering score (range: 1-25)

Lav risiko = 1-8; Medium risiko = 9-15; Høy risiko = 16-25

- **Lav risiko** – forbedre om mulig/nødvendig.
- **Medium risiko** – Innfør ytterligere tiltak for å redusere risikoen.
- **Høy risiko** – Vurder om prosjektet/studien må stanses eller innfør nødvendige tiltak umiddelbart.

† **Resultat (nøkkel):** **A** = triviell risiko; **B** = tilstrekkelig kontrollert, ingen ytterligere handling er nødvendig; **C** = ikke tilstrekkelig kontrollert, ytterligere handling er nødvendig; **D** = klarer ikke bestemme, ytterligere informasjon er nødvendig.

Vedlegg 4:

Du har oppgitt at du skal behandle særlige kategorier, men ingen personopplysninger

For å gå videre med utfylling og få en vurdering fra oss, må det behandles personopplysninger (som for eksempel navn eller e-postadresse). Hvis du skal gjennomføre behandlingen med anonyme data, skal du ikke melde prosjektet.

Vedlegg 5:

Tusen takk for at du tok deg tid til å svare på spørsmålene i spørreundersøkelsen! Det vil være til stor hjelp for den kommende bacheloroppgaven.

Dersom du har spørsmål angående dette prosjektet vennligst ta kontakt med:

Bachelorstudent, Thea Vestbø Ottesen, Epost: tv.ottesen@stud.uis.no

Prosjektansvarlig og førsteamanuensis, Sebastian S. Sandgren, Epost: sebastian.s.sandgren@uis.no

Dersom du føler på stor smerte og har lenge vært plaget av korsryggproblemer, ta gjerne kontakt med din fastlege, en fysioterapeut eller en kiropraktor for hjelp.

Vennligst trykk «FINISH» for å registrere dine svar!

Vedlegg 6:

Tabell: Test av dataens normalitet

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KMI	.066	108	.200*	.966	108	.008
KP	.355	108	<.001	.635	108	<.001
BB	.364	108	<.001	.663	108	<.001
TR	.489	108	<.001	.494	108	<.001
GB	.480	108	<.001	.513	108	<.001
Banen	.228	108	<.001	.892	108	<.001
Range	.270	108	<.001	.771	108	<.001
Aktivitet	.155	108	<.001	.880	108	<.001
Oppvarming	.285	108	<.001	.784	108	<.001
Styrketrening	.388	108	<.001	.624	108	<.001
Mobilitetstrening	.421	108	<.001	.599	108	<.001
Buk- og ryggtrening	.340	108	<.001	.636	108	<.001

Notat: KP = korsryggproblemer, BB = bære bagen, TR = tralle, GB = golfbil, Banen = hvor mange dager i uken du spiller på banen?, Range = hvor mange timer i uken du slår på rangen?, Aktivitet = hvor mange timer i uken du gjør annen aktivitet?, Mobilitetstrening = mobilitet/fleksibilitet for hoftene

**. Dette er en nedre grense for den faktiske signifikansen*