

Liv-Miriam Nordtømme

Validering og inter-rater reliabilitetstest av et testbatteri for underekstremiteter

Masteroppgave i Klinisk helsevitenskap (MKLIHEL)

Veileder: Håvard Østerås og Astrid Woodhouse

Mai 2022

Liv-Miriam Nordtømme

Validering og inter-rater reliabilitetstest av et testbatteri for underekstremiteter

Masteroppgave i Klinisk helsevitenskap (MKLIHEL)
Veileder: Håvard Østerås og Astrid Woodhouse
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for medisin og helsevitenskap
Institutt for sirkulasjon og bildediagnostikk



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Introduksjon

I et rehabiliteringsforløp er både subjektive og objektive målemetoder verdifulle hjelpemidler for evaluering og kvalitetssikring. Dette kan også bidra til å unngå unødig belastning for pasienter og helsesystemet som følge av overbehandling. Målet med denne studien var å undersøke korrelasjon mellom et testbatteri for underekstremitetene og validerte spørreskjema for kne, ankel/fot og hofta for å vurdere konstruktvaliditet av testbatteriet.

Metode

En tverrsnittstudie for konstruktvalidering av testbatteriet ble gjennomført på 99 pasienter med underekstremitetsplager. Interrater testing ble gjort i starten av datainnsamlingen, og ICC ble kalkulert. Pasientene ble i løpet av et rehabiliteringsløp testet med testbatteriet og fylte ut relevant spørreskjema på samme dag. Korrelasjon mellom testbatteri og sumscore samt utvalgte delscorer i spørreskjema ble analysert med Spearman korrelasjonskoeffisient.

Resultater

Moderat korrelasjon ble funnet mellom testbatteri og KOOS sum ($\rho=0.60$) og KOOS Sport/rec ($\rho=0.61$). *Fair* korrelasjon ble funnet mellom testbatteri og FAOS sum ($\rho=0.50$) og FAOS Sort/rec ($\rho=0.56$). Hypotesene om korrelasjon i disse gruppene ble bekreftet. *Fair* korrelasjon ble funnet mellom testbatteri og HAGOS sum ($\rho=0.53$) og HAGOS PA ($\rho=0.56$). Korrelasjon med HAGOS er noe usikker på grunn av store konfidensintervall grunnet lavt antall pasienter i gruppen. Alle resultater viste statistisk signifikans med $p<.05$. Interrater reliabilitet for testbatteriet var i vår studie vist ved *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC)=0.88.

Konklusjon

Denne studien indikerer en korrelasjon mellom undersøkt testbatteri og relevante spørreskjema for underekstremiteter. Testbatteriet framstår derfor valid for å vurdere rehabiliteringsstatus ved et bredt utvalg plager i kne, ankel og fot blant yngre pasienter. Testbatteriet kan også være valid for bruk på hoftepasienter. Resultatene bør tolkes med noe forsiktighet fram til flere valideringsstudier er gjennomført.

Abstract

Introduction

In a course of rehabilitation, both subjective and objective measurement methods are valuable aids for evaluation and quality assurance. This could also contribute to avoiding unnecessary strain on patients and the health system as a result of overtreatment. The objective of this study was to investigate correlation between a test battery for the lower extremities and validated questionnaires for knee, ankle/foot and hip to assess the construct validity of the test battery.

Method

A cross-sectional study to test the construct validity of the test battery was conducted on 99 patients with lower extremity ailments. Interrater testing was done at the beginning of the data collection, and the ICC was calculated. During a rehabilitation course, the patients were tested with the test battery and completed the relevant questionnaire on the same day. Correlation between test battery and sum score as well as selected sub scores in questionnaires were analyzed with Spearman correlation coefficient.

Results

Moderate correlation was found between test battery and KOOS sum ($\rho=0.60$) and KOOS Sport/rec ($\rho=0.61$). *Fair* correlation was found between test battery and FAOS sum ($\rho=0.50$) and FAOS Sport/rec ($\rho=0.56$). The hypotheses of correlation in these groups were confirmed. *Fair* correlation was found between test battery and HAGOS sum ($\rho=0.53$) and HAGOS PA ($\rho=0.56$). Correlation with HAGOS is somewhat uncertain due to wide confidence intervals because of the low number of patients in the group. All results showed statistical significance with $p<.05$. Interrater reliability of the test battery was in our study $ICC=0.88$.

Conclusion

This study indicates a correlation between examined test battery and relevant questionnaires for lower extremities. The test battery therefore appears valid for assessing the rehabilitation status of a wide range of ailments in the knee, ankle and foot among younger patients. The test battery may also be valid for use on hip patients. The results should be interpreted with some caution until further validation studies have been conducted.

Forord

Jeg vil rette en stor takk til mine gode veiledere, Håvard Østerås og Astrid Woodhouse for svar på utallige e-poster og sms'er til alle døgnets tider. Takk for produktive møter, pushing, motivasjon og gode innspill i prosessen. Takk til gode kollegaer og flinke fysioterapeuter ved Rosenborgklinikken som har holdt ut med mitt evinnelige mas om innsamling av data til studien. En spesiell takk til kollega og medstudent Ole Erik Furuberg for alle telefonsamtaler, lunsjer, besøk og timer med faglig drøfting, hjelp med tips og triks samt uvurderlig «debrifing» underveis. Takk til de to snille jentene mine for tålmodigheten når mamma har vært klistret i datamaskina, og til verdens snilleste samboer som har tatt seg av det aller meste i heimen så jeg fikk komme i mål med dette prosjektet!

Innhold

1 Introduksjon	10
Bakgrunn for oppgave	10
Mål med studien og hypotese.....	11
2 Teori	13
Validitet	13
Reliabilitet.....	14
Spørreskjema	14
Prognostiske faktorer ved rehabilitering av underekstremitetene	15
Styrke.....	16
Koordinasjon og hoppetester.....	16
Bevegelighet	17
Mestringstro.....	17
Smerte	18
Fysisk aktivitet	18
3 Metode	20
Pasientutvalg	20
Interrater reliabilitetstesting	20
Validitetstesting	21
Beskrivelse av testbatteriet	23
4 Resultat	24
Reliabilitet.....	24
Validitet	24
KOOS	24
FAOS.....	25
HAGOS	26
Konstruktvaliditet for testbatteriet	27
5 Diskusjon	28
Metodediskusjon.....	30
Inter-rater reliabilitet.....	30
Validitet	30
Metodiske svakheter.....	31
Kliniske implikasjoner og videre studier	32
6 Konklusjon	34
Referanser	35
Vedlegg	43

Forkortelser og symboler

PROM	Patient reported outcome measures
KOOS	Knee Osteoarthritis Outcome Score
FAOS	Foot and Ankle Osteoarthritis score
HAGOS	Hip and Groin Osteoarthritis score
ACL	Anterior cruciate ligament (fremre korsbånd)
LSI	Limb symmetry index
1 RM	1 repetition maximum
RTP	Return to play
RTS	Return to sport
ROM	Range of motion
VAS	Visual analogue scale
NRS	Numerical rating scale
VRS	Verbal rating scale
QOL	Quality of life
Sport/rec	Sport/rekreasjon (fritid)
ADL	Activities of daily living (hverdagsaktivitet)
MDC	Minimal detectable change
ICC	Intraclass correlation coefficient
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (programvare)

1 Introduksjon

Bakgrunn for oppgave

Muskel- og skjelettlidelser samt psykiske lidelser er de viktigste årsakene til ikke-dødelige helsetap i alle aldersgrupper i Norge (1). Disse lidelsene utgjør 28 % av sykdomsbyrden i samfunnet (2). Muskel- og skjelettlidelser står for 9.2 % av helsetjenestekostnadene. Disse plagene står for hele 33.4 % av de legemeldte sykemeldingsdagene alene, og for cirka 25 % av produksjonstapet i Norge. Denne sykdomsgruppen hadde i 2015 en årlig prislapp på 254 milliarder kroner (2). I 2018 ble det brukt nesten 12 milliarder kroner på fysioterapi, kiropraktisk behandling, rehabilitering og annen medisinsk behandling (3), og tallet er økende. I 2020 hadde de samlede helseutgiftene til fysioterapi, kiropraktisk behandling og annen medisinsk behandling økt til 23.5 milliarder kroner (4). For å bremse denne utviklingen mener vi at optimalisering av bruken av helsetjenester kan være et virkemiddel. Tiltak på flere nivå innen helsevesenet bør på plass for å oppnå en slik endring. På terapeutnivå vil gode, valide evalueringsverktøy kunne være en støtte for beslutningstaking vedrørende behandlingens lengde, innhold og omfang.

Overforbruk av helsetjenester har blitt definert som «medisinske tilbud der potensialet for skade overgår potensialet for bedring» (5). Den kliniske virkeligheten er sjelden så svart/hvitt som denne definisjonen antyder. De fleste behandlingstilbud befinner seg i et kontinuum. Dette kontinuumet strekker seg fra tester og behandlinger som er fordelaktige og riktige når brukt på riktig pasient til riktig tid, til tilbud som er helt uten effekt og med stort skadepotensiale (6). Overforbruk kan derfor referere til tilbud som på ethvert nivå anses som unødvendige. Eksempler på dette er blant annet overbehandling, overtesting, overdiagnostisering samt test- og behandlingsmetoder av lav kvalitet eller med liten effekt (6, 7). Det kan erfaringsmessig være utfordrende for en behandler å gi et presist svar på hvor lenge pasienten har behov for rehabilitering. Terapeuten bør tilstrebe god gjennomføring i behandlingen og hensynta den enkelte pasients ønsker, behov for trygghet samt etterlevelse av behandlingstiltak. Samtidig plikter behandler å hindre sykeliggjøring av pasienten, overforbruk av helsetjenesten samt misbruk av samfunnets midler. Vi mener at standardiserte tester og kartleggingsverktøy av god kvalitet vil kunne bidra til bedre beslutningstaking. Dette ved å objektivt identifisere endringer som oppstår ved skader og smertetilstander i underekstremitetene, som videre kan relateres til sannsynligheten for fremtidig problematikk.

De fleste skader i underekstremitetene er multifaktorielle, det vil si at det kan være flere kjente og ukjente faktorer som bidrar til at en skade eller smertetilstand oppstår (8-10). Tidligere skade er en kjent faktor i så måte (8, 9). Det samme er tidligere smerte og plager fra hofta, lyske, kne og ankel (10-12). Det finnes allerede mange verktøy, funksjonstester og spørreskjema eller *patient reported outcome measures* (PROMs) for vurdering og evaluering av smerte, funksjon og framgang ved skader eller smertetilstander i underekstremitetene (13-15). Hvert av disse verktøyene er ofte utviklet eller validert for bruk ved skade eller smerte i ett definert ledd, samt ofte validert for kun en avgrenset gruppe pasienter eller én eller få skadetyper. Det forutsettes derfor

at behandlere har oversikt over, og setter seg inn i bruken av hvert enkelt verktøy for å kunne nyttiggjøre seg av det. Det kan være utfordrende i en hektisk klinisk hverdag. PROMs besvares av pasientene selv, og gir derved en uavhengig og subjektiv vurdering av pasientens helsestatus, smerte og/eller funksjon. Den subjektive evalueringen transformeres til tall, og gir en unik mulighet til å måle ellers umålbare kvaliteter (16). En artikkel fra 2015 løfter fram flere barrierer i den kliniske bruken av PROMs for fysioterapeuter (17). Terapeutene angir at de er utrygge på bruken, da de mangler oversikt over hvilke skjema som er riktige å bruke til de ulike diagnosene. Fysioterapeuter og andre profesjoner i det norske helsevesenet kan profitere på at kartleggingsverktøy er kostnadseffektive, tidseffektive, og lette å ta i bruk (18). Samtidig skal de gi en god indikasjon på pasientens reelle funksjonsnivå.

Mange fysiske testparametre brukes i klinikken for objektive mål på fysiske kvaliteter som styrke, bevegelighet, balanse eller koordinasjon (19-24). Ulikhetene mellom en fysisk test og rene PROMs er mange. Fysiske tester vil på et tidligere tidspunkt kunne avdekke funksjonelle begrensninger enn PROMs, som baserer seg på egenrapportering og subjektiv vurdering (25, 26). PROMs vil derimot kunne avdekke de sosiale og psykologiske sidene av nedsatt funksjon i tillegg til problemer i daglige aktiviteter (ADL – *activities of daily living*) (26). Fysiske tester vil kunne påvirkes av motivasjon, mens resultater i PROMs kan påvirkes av psykogene faktorer som forventninger, kultur, språkforståelse eller utdanningsnivå (27). Et testbatteri bestående av en kombinasjon av disse målemetodene vil derfor i teorien kunne gi et mer riktig bilde av pasientens plager.

Det ble ved et fysikalsk institutt i Trondheim utviklet et enkelt testbatteri bestående av en kombinasjon av fysiske tester og spørsmål. Hensikten var å lage et hjelpemiddel som bidro til å avgjøre når pasienter med plager fra underekstremitetene både fysisk, mentalt var klare for å avslutte oppfølging hos fysioterapeut med minst mulig risiko for tilbakefall av plager. Testbatteriet som i denne studien skulle vurderes, ble utviklet med tanke på et bredere anvendelsesfelt for å lette bruk i klinikken. Testbatteriet skulle være anvendbart for evaluering av pasientstatus ved både akutte skader, hos postoperative pasienter samt ved belastningsskader og smertetilstander i fot, ankel, kne og hofter.

Det er tidligere utført en upublisert pilotstudie med det samme testbatteriet der man undersøkte hvor stor andel av pasienter som ble avsluttet innen hver kategori (lav risiko, medium risiko, høy risiko og veldig høy risiko for tilbakefall) ved endt rehabilitering. 137 pasienter ble inkludert i denne studien som viste at 56% ble avsluttet med lav risiko, 20% med medium risiko, 23% med høy risiko og 1% med veldig høy risiko.

Det er også parallelt med denne studien gjennomført en foreløpig upublisert studie som evaluerte testbatteriets evne til å predikere reskade eller tilbakefall 6-12 måneder etter avsluttet rehabilitering. Resultater fra denne studien er ennå ikke klare.

Mål med studien og hypotese

Målet med denne studien var å konstruktvalidere testbatteriet opp imot allerede valide spørreskjema for underekstremiteter, og se om totalscore i aktuelt testbatteri viste korrelasjon med scoring i spørreskjemaene hhv Knee Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) for knepasienter, Foot and Ankle Osteoarthritis Score (FAOS) for fot- og ankelpasienter og The Copenhagen Hip and Groin Osteoarthritis Score (HAGOS) for hofter- og lyskepasienter.

Hoved hypotese: Det er korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og sumscore samt utvalgte delscore i KOOS, FAOS og HAGOS.

Hypoteser for korrelasjon er angitt i metodekapittelet.

Det ble i tillegg gjort en interrater reliabilitetstest for å undersøke om observatørene som deltok i innsamlingen av data fikk like resultater ved testing av pasienter.

2 Teori

Validitet

For å vite om et klinisk verktøy er pålitelig ved bruk i klinikk og til forskning må det testes for validitet og reliabilitet (28). Validiteten til en målemetode sier noe om hvor nøyaktig målene eller dataene er, og hvor godt disse representerer eller illustrerer de sanne funnene i undersøkelsen eller forskningen. Altså om målemetoden, for eksempel et spørreskjema eller en klinisk test, måler det vi faktisk ønsker å måle. Egenskapen, resultatet eller målet som et instrument eller målemetode skal teste kalles et konstrukt. *Face validity* refererer til i hvilken grad et instrument ser ut til å være relatert til det konstruktet som skal måles, men er ikke betraktet som et mål på sann validitet for et instrument (29). I følge Mc Donald bør man forstå validitet som graden av korrekthet i et måleinstrument, ettersom ingen variabler fullt ut kan måle et abstrakt konsept (30). Validitet anses mer komplisert å måle og vurdere enn reliabilitet (31).

Validitet deles inn i tre hovedtyper: Innholdsvaliditet, kriterievaliditet og konstruktvaliditet (28). Innholdsvaliditet (*Content validity*) uttrykker målemetodens evne til å måle alle de relevante faktorene i, og dimensjonene av konstruktet som skal måles (28). Dette er en kvantitativ og kvalitativ prosess som bør gjennomføres ved utarbeidelsen av et måleinstrument (29). Manglende innholdsvaliditet kan oppstå dersom ikke alle aspekter ved konstruktet som skal måles er adressert i målemetoden, ved disproporsjonert scoringssystem eller ved inklusjon av irrelevante aspekter i målemetoden (29).

Kriterievaliditet (*Criterion validity*) uttrykker samsvar mellom målemetoden som testes og en etablert gullstandard (28). Valg av instrument eller metode å måle mot er i denne sammenheng avgjørende (28). Det er ikke alltid mulig å finne en «gullstandard» å måle opp mot, spesielt ikke ved måling av mer sammensatte problemstillinger. Det kan da måles mot en referansestandard som defineres som en tidligere akseptert målemetode for formålet (28). Mc Donald argumenterer mot bruk av kriterievaliditet for måling av abstrakte konsept der en gullstandard eller direkte målemetoder ikke finnes. Han fremhever at det ikke finnes muligheter til å vite at referansemålet ikke er *biased*, og at resultater av en slik studie derfor ikke kan garantere faktisk validitet av studert målemetode (30).

Konstruktvaliditeten (*Construct validity*) uttrykker et instruments evne til å måle de teoretiske dimensjonene til et konsept (28). Eller graden av hvor godt et konstrukt passer inn i eksisterende hypoteseforhold med andre målemetoder (32). Et eksempel på dette er sammenhengen mellom assosierte fenomener; som om svar på depresjonsspørsmål viser sammenheng med tretthet og hodepine. Konstruktvaliditet kan igjen deles i to hovedtyper: konvergent validitet og diskriminant validitet (33). Konvergent validitet måles ved å vise høyere grad av korrelasjon mellom målemetoder som er ment for samme eller lignende konstrukt (33). Diskriminant validitet måles ved å vise ingen eller lav korrelasjon mellom måleinstrumenter som ikke er ment å måle det samme konstruktet (33). I denne studien ble konstruktvaliditeten vurdert ved konvergent validitet med utvalgte spørreskjema.

Reliabilitet

Reliabilitet omhandler nøyaktighet, eller repeterbarhet og reproduserbarhet, av målingene i en test (31, 34). Ved vurdering av reliabilitet er det flere faktorer som bør hensyntas. Portney (28) fremhever to hovedfaktorer. For det første må reliabilitet alltid forstås innen den konteksten det er testet i. Det kan være omgivelser, pasienter, fagpersoner, kultur eller setting. Den andre faktoren å vurdere er at reliabilitet ikke er konstant i instrumentet som måles, og ikke nødvendigvis den samme i alle situasjoner. Dette betegnes som testens generaliserbarhet. For testens eller instrumentets generaliserbarhet finnes 3 hovedtrusler: *random error*, *test-retest error* og *rater error* (28).

Random error, skyldes som navnet hentyder, *error* eller feil på grunn av uforutsette og ukontrollerbare faktorer (35). Dette påvirker i hovedsak presisjon eller reproduserbarhet i målingene, og forekommer naturlig i alle typer målinger. *Random error* korrigeres som regel ved repeterte målinger da målene vil ha en tendens til å samle seg rundt den sanne verdien (35). *Random error* kan derfor påvirke resultatet mer ved lite utvalg, men blir mindre gjeldende når størrelsen på utvalget øker (35).

Test-retest error er feil oppstått på grunn av inkonsekvente repeterte målinger (28). Dette gir en indikasjon på stabiliteten i måleinstrumentet eller metoden. I motsetning til *random error*, vil *test-retest error* kunne være konsekvent i en bestemt retning. Det har da oppstått en systematisk *error*. Ved *test-retest error* risikerer man derfor å registrere endringer som ikke har skjedd, eller ikke registrere endringer som faktisk er til stede (28).

Rater error kan oppstå der testen er avhengig av at en observatør (rater) gjennomfører eller tolker resultatet av en test (28). For å undersøke interrater-reliabilitet må man kunne gå ut ifra at instrumentet som brukes i målingene er stabilt i seg selv, det vil si minimal *test-retest error*. Det er ikke alltid er mulig å konkludere med (28).

For vurdering av generaliserbarhet av resultater og bruk av et instrument i klinikken er etablering av inter-rater reliabilitet spesielt viktig. Dette har også verdi med tanke på bruk av flere fagpersoner i administrering av instrumentet i en studie (28). I denne studien vil derfor undersøkelse av inter-rater reliabilitet blant observatører som står for innsamling av data til validitetsstudien, samt tidligere nevnte parallellstudie på tilbakefall av plager, styrke troverdigheten av resultatene i disse studiene.

Spørreskjema

I denne studien var formålet å undersøke interrater-reliabilitet for bruk av testbatteriet, samt vurdere konstruktvaliditet ved hypotesetesting av korrelasjon med allerede valide spørreskjema for kne, ankel/fot og hofta; KOOS, FAOS og HAGOS.

Spørreskjemaet KOOS ble utviklet i Sverige på 1990 tallet av Ewa M. Roos og kollegaer, som et instrument for å måle pasientens oppfatning av kneplagene sine (36). Skjemaet ble første gang publisert i 1998. KOOS har siden blitt evaluert i en rekke studier (37, 38). KOOS er godt egnet for subjektiv vurdering av de fleste vanlige kneplager og -skader (36, 37, 39). Skjemaet består av 42 spørsmål som besvares på en 5-delt Likertskala, med svaralternativer som gir 0–4 poeng (40). KOOS har i utgangspunktet ingen totalscore, men poengene summeres til 5 delscorer der referanseperioden er satt til en uke: Smerte (9 spørsmål), Symptomer (7 spørsmål), Funksjon i hverdagen (ADL, 17 spørsmål), Sport og fritid (Sport/Rec, 5 spørsmål), og knerelatert livskvalitet (QoL, 4

spørsmål). Hver delscore får en poengsum fra 0 til 100, hvor 0 indikerer ekstreme symptomer/ plager og 100 indikerer ingen symptomer.

FAOS er en modifisering av KOOS skjema for å passe til fot/ankelproblematikk. FAOS er ansett å være et valid og solid skjema for å evaluere fot- og ankelfunksjon (15, 41). Det er et av de mest anvendte PROMs for vurdering av fot- og ankelproblematikk (41). Spørreskjemaet FAOS består av 42 spørsmål fordelt på 5 underkategorier med lik ordlyd, inndeling og poenggivning som KOOS-skjema (15).

HAGOS er utviklet med utgangspunkt i HOOS, hofteversjonen av KOOS. Videreutviklingen fra 2009 består i 3 spørsmål relatert til deltagelse i fysisk aktivitet (PA) (4). Pasientens egen vurdering av smerter og plager kartlegges. Skjemaet kan brukes både ved langvarige og akutte plager. HAGOS består av 37 spørsmål som besvares med en 5-delt Likertskala som i KOOS, og med samme poengberegning. Det beregnes ikke totalscore, men 6 delscorer. Disse er de samme som i KOOS, med samme scoringssystem, men med noen ulikheter i spørsmålssammensetning. HAGOS har i tillegg en delscore for vurdering i hofterelatert fysisk aktivitet (PA). HAGOS er validert for bruk på pasienter fra 18 til 63 år og har høy test-retest reliabilitet (14).

Ulike delscorer i KOOS har vist varierende validitet for evaluering av ulike plager i kne (37). KOOS Sport/rec er ansett mest valid for bruk hos unge, aktive utøvere, KOOS Pain ved smertefulle tilstander, og KOOS ADL for eldre (37). I en studie fra 2018 av Antosh et al blant studenter med og uten ACL skade ble det funnet signifikante forskjeller mellom gruppene ved rapportering i alle kategorier bortsett fra ADL i KOOS (39). To studier fant at KOOS Sport/rec og KOOS QOL var de mest relevante subscorene for pasienter som har gjennomgått ACL-rekonstruksjon samt etter kirurgi for bruskskader i kne (42, 43). Det er etter søk i litteraturen ikke funnet tilsvarende studier på egenskapene for FAOS og HAGOS.

Prognostiske faktorer ved rehabilitering av underekstremitetene

Grad av smerteplager og funksjon er komplekst å måle. Flere faktorer kan ha betydning for resultatet ved rehabilitering av underekstremitetene (11, 44). Mange fysiske tester og PROMS måler utvalgte aspekter ved pasientens status, som objektive mål på stryke, spenst og hurtighet (19, 45, 46), mestringsstro (47), bevegelsesfrykt (32) eller subjektiv vurdering av plager (17, 36). Få testbatteri er utviklet med formål om å måle de fleste objektive og subjektive aspekter ved plagene.

Høyere alder og komorbiditet er en negativ prediktor for funksjon ved gonartrose, for smerte og funksjon etter ankelkirurgi og for kronifisering av ikke traumatiske kneplager (11, 44, 48, 49). Mental helse har betydning for både funksjon og grad av smerte ved gonartrose (44), og har også betydning for grad av smerte etter protese kirurgi i hofte (50). Rent fysiologiske prediktorer for knefunksjon ved gonartrose er forverring av radiologiske funn, forverring i smerte, lavere quadricepsstyrke og lavere gangdistanse (44). Høyere kroppsmasse index (KMI) assosiert med dårligere funksjon og høyere smertescore flere år etter ankeloperasjon (48, 49, 51). For de fleste muskel- og skjelettplager som behandles i primærhelsetjenesten, inklusive plager fra underekstremitetene, er varighet av smerten, tidligere smerteepisoder og smerter i flere deler av kroppen de sterkeste prediktorer for fremtidig smertestatus (10-12). I tillegg til tidligere nevnte faktorer er uhensiktsmessige mestringsstrategier, lav sosial støtte, større bevegelsesrestiksjoner og somatisering assosiert med dårligere prognose ved muskel- og

skjelettplager (10, 11, 52). For å fange kompleksiteten ved vurdering av plager i underekstremitetene bør derfor både objektive og subjektive målemetoder inkluderes i instrumentet som anvendes.

Styrke

1RM (en repetisjon maksimum) refererer til den maksimale vekten subjektet kan løfte én gang i en gitt øvelse (53). 1RM-test for styrke er reliabilitetstestet i flere studier, og er ansett som gullstandard for klinisk måling av muskelstyrke (53, 54). Ved vurdering av funksjon i affisert ekstremitet brukes ofte motsatt side som referanse, en målemetode kjent som *the Limb Symmetry Index* (LSI) (55). Sidedforskjell ved 1RM-test med grense for LSI på under 90 % har i flere studier vist å være en prediktor for funksjon og fare for reskade hos idrettsutøvere (56). Denne metoden er anvendt i testbatteriet som blir validert i denne studien, med måling av quadricepsstyrke for knepasienter. Redusert quadricepsstyrke er vist å være en negativ prediktor for knefunksjon ved gonartrose (44) og har sammenheng med prestasjon i hinketester etter både rekonstruksjon av korsbånd (57) og meniskkirurgi (58).

Ved unilateral ankelinstabilitet er det målt redusert isometrisk styrke ved inversjon og redusert utholdenhet i plantarfleksorer på affisert side (59, 60). Det er funnet korrelasjon mellom statisk postural balanse, ettbeinsstående balansetest, ettbeinsstående tåhev og sidetegstest og isometrisk muskelstyrke (59, 60). Hos friske eldre har studier vist at styrke i plantarfleksjon har en sterk sammenheng med statisk balanse (61). Testbatteriet inkluderer måling av 1RM plantarfleksjon for ankel- og fotpasienter.

Etter femoroacebulær impingement (FAI) kirurgi i hoften viser en studie normal kraft i hofteabduksjon før og etter operasjon, men ikke sidelik fleksjon selv etter 16 uker postoperativt (62). Isometrisk adduktorstyrke i hoften er assosiert med senere lyskeskade, men ikke sterkt nok til å defineres som en predikerende faktor (12). Isokinetisk styrke i hofteabduksjon og knefleksjon har vist å være assosiert med sportsrelaterte lyskesmerter i noen prospektive studier (63). Det er ikke funnet litteratur som har vurdert relevans av 1 RM test i beinpress som anvendes for denne gruppen i testbatteriet.

Koordinasjon og hoppetester

Hinketester i alle retninger har vist god test-retest reliabilitet (45). I litteraturen finnes lav konsensus rundt relevansen av ulike hinketester for ulike tilstander. Flere tester ser ut til å kunne detektere sidedforskjeller, men uten å ha prediktiv verdi (23, 64, 65). Andre tester er vist å kunne predikere fremtidig funksjon eller reskade (22, 64). Mediale hink samt hink med rotasjon ser ut til å lettere detektere asymmetrier mellom ekstremitetene etter ACL-rekonstruksjon sammenlignet med hink fremover (45). Trippel hinketest for distanse som anvendes i testbatteriet, ser ikke ut til å kunne gi informasjon om isokinetisk styrke i ankel, og det finnes lite litteratur på reliabilitet, konstruktvaliditet og kriterievaliditet for ankel eller hofteproblematikk for denne testen (64). En studie fra 2022 viser at sidedforskjeller i knefunksjon etter ACL rekonstruksjon ofte kompenseres ved økt hofte og trunkus-involvering ved trippel hinketest, og at den derfor ikke er sensitiv nok for å brukes i tilbakeføring til idrett (*RTP – return to play*)-vurdering hos denne pasientgruppen (65). Kotsifaki et. al har undersøkt hvilke deler av underekstremiteten som bidrar ved ulike deler av bevegelsesbanen ved horisontale og vertikale hopp. De fant i denne studien at ved vertikale hopp bidrar hofte, kne og ankel tilnærmet likt i både sats og landing. Ved horisontale hopp kom 87% av bidraget fra

hofte og ankel, men landingen ga mest belastning (65%) på kne. Det konkluderes derfor med at funksjonstesting av kne ideelt sett bør gjennomføres med horisontale hoppetester (24). Vertikal hinketest (SLVH) ser ut til å være mer sensitiv for å detektere sideforskjeller etter ACL-rekonstruksjon sammenlignet med horisontale hinketester (23). Denne testen er likevel ikke vist å kunne predikere skade (23).

Testresultat på 6m timet hinketest er vist å være en god prediktor for knefunksjon for middelaldrende pasienter med degenerativ meniskskade (22). «*The star excursion balance test*» i 3 retninger (*modified SEBT*) er valid for å detektere ankelinstabilitet samt predikere reskade i ankel (64). Ett hink-test for distanse har vist moderat evidens for å differensiere mellom utøvere med og uten ankelinstabilitet, men ser ikke ut til å ha prediktiv verdi for reskade (64). *Medial hop test* har vist i en studie blant dansere å kunne diskriminere mellom smertefull og ikke-smertefull side ved hoftesmerter i denne gruppen (64).

Med dette grunnlaget vil det være vanskelig å finne en ideell hinke eller hoppetest for et bredere formål som i testbatteriet som evalueres i denne studien. Hinketesten vil være mer eller mindre relevant på individnivå, og må ses som en del av en større helhet i testbatteriet.

Ved de fleste hoppetester har en symmetri mellom sidene, *limb symmetry index* (LSI) på >90% vist å samsvare med normal funksjon (19). LSI på <90% i utvalgte hinke- og hoppetester har vist å kunne predikere reskade ved retur til vridningsidretter etter ACL-rekonstruksjon (56). LSI anvendes for scoring av hinketest i testbatteriet.

Bevegelighet

Range of motion (ROM), leddbevegelighet kan med god reliabilitet måles med goniometer eller app på smarttelefon (66). Nedsatt ROM er et vanlig funn ved flere tilstander i underekstremitetene. Her kan nevnes hofteartrose, gonartrose, etter kirurgi og akutte skader og femoroacetabular impingement (19, 21, 67). Hos friske eldre er vektbærende dorsalfleksjon i ankel en god prediktor for dynamisk balanse (49). En studie blant baseballspillere fant at spillere med hofte, lyske eller hamstringsskade hadde redusert rotasjonsbue i hofte (68). Rotasjonsbue i hofte er beskrevet som total bevegelse fra full innadrotasjon til full utadrotasjon i hofteleddet (69). Flere studier har vist at redusert rotasjonsbue i begge hofter, under 85 grader (69), er assosiert med lyskesmerter blant idrettsutøvere (69) og hoftesmerter og/eller hofteoperasjoner for ishockeyspillere (70). Det er sterk evidens for at ROM i innadrotasjon, abduksjon og ekstensjon ikke er assosiert med risiko for lyskesmerter (69).

Mestringstro

Mestringstro defineres på ulike måter innen helse, men de fleste definisjoner peker på mestringstro som den enkelte persons evne til å endre forestillinger, følelser og atferd på en måte som gjenoppretter mening og sammenheng i livet og bidrar til å bearbeide følelsesmessige reaksjoner og problemløsning (71). Det er med andre ord et komplekst begrep som innbefatter flere aspekter. En antatt styrke ved testbatteriet som her er vurdert er kombinasjonen av objektive funksjonstester og subjektive opplevelser rundt situasjonen.

Katastrofetanker, smertefrykt og unngåelsesadferd er assosiert med postural instabilitet hos pasienter med kne- og hofteartrose. Dette fører ofte til psykososial dysfunksjon og

dårligere fysisk funksjon (72). Psykososiale faktorer som frykt - unngåelsesadferd og lav mestringstro er i flere studier vist å være en negativ prediktor for rehabiliteringsutfall og retur til idrett etter skader i underekstremitetene. Dette inkluderer både egenrapportert og målbar fysisk funksjon som quadricepsstyrke (73, 74). Katastrofetanker og kinesiofobi har vist å bedres gjennom et rehabiliteringsforløp etter rekonstruksjon av fremre korsbånd eller meniskreseksjon (75). Pasienter med katastrofetanker rundt smerte målt ved høye verdier med «*The Pain Catastrophizing scale*» (PCA) i forkant av kneproteseoperasjon hadde statistisk signifikant dårligere fysisk funksjon, mer smerte og dårligere generell helse både før og etter operasjon enn pasienter som ikke har forhøyede katastrofetanker (76). Dette var også i en prospektiv kohortstudie den enkeltfaktoren som bidro mest til funksjonsbegrensninger og forøket smerteopplevelse blant pasienter med kne og hofteartrose (77). En høy grad av kinesiofobi korrelerer med større utfordringer daglige aktiviteter og dårligere knerelatert livskvalitet før og etter rehabilitering (75), og høy mestringstro rundt kneaktiviteter har vist å være assosiert med bedre prestasjon i hinketest etter meniskkirurgi (58).

Mestringstro er av betydning for om pasienter vil være i stand til å gjennomføre et tiltak som er iverksatt av en terapeut (47). Det finnes flere PROMs for kartlegging av smertefrykt, unngåelsesadferd og mestringstro. Tidligere nevnte «*Pain catastrophizing scale*» har vist god validitet for kartlegging av katastrofetanker rundt smerte for pasienter med kneartrose (78). *Tampa scale of kinesiophobia* (TSK) er også et mye brukt PROM for kartlegging av bevegelsesfrykt som også er valid for bruk ved plager i underekstremitetene (32, 77). Testbatteriet inkluderer fem subjektive spørsmål som omhandler mestringstro, katastrofetanker og kinesiofobi. To av disse er hentet fra TSK.

Smerte

«*The International Assosiation for the Study of Pain*» (IASP) kom i 2020 med en ny definisjon av smerte. Den nye definisjonen er «En ubehagelig sensorisk og emosjonell opplevelse som er assosiert med eller har likheter med faktisk eller potensiell vevsskade» (79). Denne definisjonen skal på en bedre måte ta hensyn til at smerteopplevelsen påvirkes av biologiske, psykiske og sosiale faktorer, som ikke kan måles kun gjennom aktivitet i sensoriske neuroner (79). Det finnes mange måleinstrumenter for subjektiv angivelse av smerteintensitet. Noen av de mest brukte er *visual analog scale* (VAS), *numerical rating scale* (NRS) og *verbal rating scale* (VRS) (80, 81). Alle disse målemetodene har vist god validitet (80, 81). *Minimal detectable change* for de ulike testene er ved kneartrose vist å ligge på 0.08 for VAS, 1.33 for NRS og 0.58 for VRS (80). Smerteangivelse ved bruk av smerteskalaer vil variere stort fra individ til individ, og gjenspeiler ikke smertestimuliet som gis, men er en subjektiv vurdering av smerteopplevelsen (82). Det er med dette grunnlaget angitt noen begrensninger i *face validity* i NRS som blir anvendt i testbatteriet (82).

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet har mange kjente positive fysiske og psykiske helseeffekter (83, 84). Dette gjelder også for pasienter med muskel og skjelettplager (84, 85). Fysisk aktivitet er i flere studier vist å ha positiv påvirkning på funksjon og smerteintensitet ved plager som patellofemorale smerter, artrose og rheumatoid artritt (84, 85). Det er god evidens for at trening kan ha skadeforebyggende effekt, men på den andre siden kjent at høy treningsbelastning medfører en høyere skaderisiko (86). Belastningsstyring har de siste årene fått mer oppmerksomhet i forebygging og behandling av skader, spesielt i idretten (87). Gabbett beskrev i 2016 «*the acute: cronic-workload*» (86) som nå brukes som

guide innen flere idretter med tanke på å forebygge skader. Han har i sin modell fokus på skaderisiko ved for rask progresjon i treningen, og i tillegg skadeforebyggende effekt av høy treningsmengde over tid. Studier gjennomført på rugby-, cricket- og fotballspillere viser at dersom spillerens treningsbelastning økes mye en uke sammenlignet med snittbelastning for de siste 4 ukene, utgjør dette en skaderisiko for utøveren (88). Ved relativt konstant treningsbelastning fra uke til uke (*acute: chronic-workload* 0.8-1.3) er sannsynligheten for skade >10 % (86). Pasientenes aktivitetsnivå de siste 4 ukene er med dette grunnlaget en viktig prediktor for reskade etter en rehabiliteringsprosess, og bør inkluderes ved vurdering av *return to sport* (RTS) for idrettsutøvere (88). I testbatteriet er spørsmål rundt aktivitet de siste fire ukene inkludert.

3 Metode

Opgaven ble lagt opp som en tverrsnittstudie for test av reliabilitet og validitet. Pasienter som var i behandling for underekstremitetsplager ble tilbudt å gjennomføre testbatteriet og fylle ut spørreskjema som del av rehabiliteringsforløpet ved en fysioterapiklinikk i Trondheim. Denne klinikken har en sportsprofil, og har derfor et noe yngre pasientutvalg sammenlignet med mange andre klinikker i primærhelsetjenesten.

Pasienter med unilaterale eller bilaterale plager fra underekstremitetene ble spurt om deltakelse av behandlende fysioterapeut ved klinikken, og de fikk da utdelt samtykkeskjema. Test, eventuell retest og spørreskjema ble gjennomført ved innværende eller påfølgende konsultasjon. Testene ble gjennomført underveis eller ved avslutning av rehabiliteringen. Hver person kunne delta i studien kun en gang.

Deltakelse i studien var frivillig, og deltakerne ble informert om at de kunne trekke seg fra studien når som helst. Studien er godkjent i regional etisk komite (REK) med referanse nummer 263565. Deltakerne fikk informasjon om studien muntlig og skriftlig ved signering av skjema godkjent av regional etisk komité (vedlegg 6) før gjennomføring av tester. Samtykkeskjema inkluderte samtykke til innhenting av nødvendig data samt bruk av resultatet i studien. Bakgrunnsdata som presentert under ble innhentet fra pasientenes journal ved klinikken. Det ble ikke gjort registrering av hvor mange pasienter ved klinikken som ikke ble forespurt om deltagelse eller takket nei til deltagelse i studien.

Pasientutvalg

Inklusjonskriterier:

- Deltakeren skulle ha fylt 18 år.
- Deltakeren skulle være i gang med fysioterapi for underekstremiteter (ikke førstekonsultasjon).

Eksklusjonskriterier:

- Pasienter som av behandlende fysioterapeut ble ansett å ha lav sannsynlighet for å kunne gjennomføre testene på grunn av diagnose eller funksjon, manglende kognitiv funksjon eller ikke tilfredsstillende norskkunnskaper, gjennomførte ikke testene, og ble derfor heller ikke en del av utvalget i studien.
- Pasienter med belastningsrestriksjoner etter kirurgi ble ikke testet før disse var opphevet.

Interrater reliabilitetstesting

Test av samsvar mellom observatører ble gjennomført i forkant av valideringsstudien med samme fysioterapeuter som sto for innsamlingen til denne. I datainnsamlingen deltok 13 fysioterapeuter. Gruppen hadde 3-25 års erfaring i yrket med et gjennomsnitt på 13,5 år. Alle jobbet ved klinikken der testbatteriet var utviklet, og var godt kjent med testene fra før. Alle fysioterapeutene som skulle være observatører gjennomgikk likevel

ny praktisk og teoretisk opplæring i bruk av testbatteriet, og hadde tilgang til testprotokoll (vedlegg 2) ved behov.

Utvalgsstørrelse ved måling av interrater reliabilitet ble satt til 25 personer. Utvalgsstørrelse ble kalkulert ved forventet *intraclass correlation coefficient* (ICC) på 0.8. Studier av sammenlignbare testbatteri har funnet ICC for interrater reliabilitet på 0.79-0.86 (46, 89). Forventet presisjon ble satt til +/- 0,15 med et 95% CI. 2 observatører per subjekt (90).

25 pasienter takket ja til å delta i studien, noe fler kvinner enn menn. Alder i gruppen var ikke normalfordelt, data er derfor oppgitt med median og kvartiler. Medianalder i gruppen var 28 år. 4 hadde hofteplager, 19 kneplager og 2 fot og ankelplager. Det er en jevn fordeling av deltagere mellom kirurgi eller konservativ behandling samt akutt eller gradvis skadedebut. Utfyllende deltagerkarakteristika finnes i *Tabell 1*.

	<i>Kvinner</i> (antall)	<i>Menn</i> (antall)	<i>Alder</i> Median* (kvartiler)	<i>Akutt debut</i> (antall)	<i>Gradvis debut</i> (antall)	<i>Gjennomført kirurgi</i> (antall)	<i>Konservativt behandlet</i> (antall)	<i>Totalt</i> (antall)
Hofte	3	1		0	4	1	3	4
Kne	11	8		12	7	12	7	19
Ankel/fot	2	0		1	1	1	1	2
Totalt	16	9	28 (23-39)	13	12	14	11	25

Tabell 1: Gruppekarakteristika i interrater reliabilitetsstudien. *På grunn av ikke-normalfordelt data for alder angis medianalder med kvartiler i parentes.

Deltakerne ble testet ved hjelp av testbatteriet to ganger av to ulike fysioterapeuter i løpet av samme dag. Fysioterapeut som gjennomførte retest var blindet for resultat på gjennomført test. Det var ved testingen ulike par av fysioterapeuter: behandlende fysioterapeut og fysioterapeut involvert i forskningsprosjektet som gjennomførte testene. Behandlende fysioterapeut gjennomførte første test. Deltakerne fikk 10-15 minutter aktiv pause med aerob aktivitet mellom de to testrundene.

Totalscore i testbatteri for observatør 1 (behandlende terapeut) og observatør 2 (fast observatør) ble vurdert mot hverandre med *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC). De fysiske testene i testbatteriet er reliabilitetstestet i andre studier (45, 53, 54, 66, 80).

Validitetstesting

Det ble gjennomført test av konstruktvaliditet av testbatteri ved hypotesetesting mot KOOS, FAOS eller HAGOS-skjema avhengig av skadested. (Vedlegg 3-5). Ved oppstart av studien ble flere PROMs ble vurdert for hypotesetesting, men KOOS, FAOS og HAGOS ble valgt på grunn av god validitet for vurdering ved et bredt spekter av plager og pasientpopulasjoner. Det var også en fordel at det her fantes spørreskjema for hver enkelt del av underekstremiteten som var relativt like i utforming.

Det ble for vurdering av konstruktvaliditeten brukt følgende 6 hypoteser:

- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og sumscore i KOOS
- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og sumscore i FAOS

- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og sumscore i HAGOS.
- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og Sport/rec delcore i KOOS
- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og Sport/rec delcore i FAOS
- Det er en negativ, minimum *fair* korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og *Physical activity* delscore i HAGOS.

«Cosmin Checklist manual» for construct validity, box F - Hypotesetesting ble anvendt for kvalitetssikring av den metodiske prosessen (91). Forventning om *fair* korrelasjon ble satt på grunnlag av tidligere lignende korrelasjonsstudier (92, 93). Aktuelle delscorer å korrelasjonsteste testbatteriet mot ble valgt på grunnlag av alder i de ulike gruppene.

99 deltagere ble testet. Medianalder og kvartiler er angitt på grunn av ikke normalfordeling av bakgrunnsdata i gruppen. Medianalder er 31 år. 15 hadde hofteplager, 49 kneplager og 35 fot/ankelplager. Deltagerne i studien er for totalen i studien jevnt fordelt når det kommer til kjønn, kirurgi eller ikke og akutt eller gradvis debut av plager. Utfyllende deltagerkarakteristika finnes i *Tabell 2*.

	Kvinner(antall)	Menn (antall)	Alder Median* (IQR)	Akutt debut (antall)	Gradvis debut (antall)	Gjennomgått kirurgi (antall)	Konservativt behandlet (antall)	Totalt (antall)
Hofte	11	4	52 (31-62,5)	1	14	4	11	15
Kne	21	28	31 (23-45)	26	23	29	20	49
Ankel/fot	15	20	31 (22-40,5)	19	16	12	23	35
Totalt	47	52	31 (23-47,5)	44	55	45	54	99

Tabell 2: Gruppekarakteristika for validitetsstudien. *På grunn av ikke-normalfordelt data for alder angis medianalder med kvartiler i parentes.

Testbatteri ble gjennomført under observasjon og veiledning av behandlende fysioterapeut, og aktuelt spørreskjema er fylt ut av pasienten alene rett etter gjennomført test. Scoring av spørreskjema KOOS, FAOS og HAGOS ble utført etter etablerte metoder for skjemaene (94) i Microsoft Excel versjon 16.61.

IBM SPSS versjon 27.0.0.0 for Mac ble anvendt for analyser av data. Ved analyse av korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og utvalgte scoringskategorier i KOOS, FAOS og HAGOS ble Spearmans rho anvendt som analysemetode i SPSS på grunn av ikke normalfordelte data. Konfidensintervall for Spearmans rho ble utregnet med Fisher Z-metode i SPSS (95). Datasettene inneholdt også noen avvikende observasjoner, noe Spearmananalyser håndterer bedre enn Pearson (96). Benevning av korrelasjonsstyrke varierer i litteraturen, og absolutte grenseverdier skal brukes med forsiktighet (97). Hva som tolkes som «moderat korrelasjon» i litteraturen varierer mellom rho= 0.4-0.69 (97) til rho=0.60-0.79 (98). For benevning i denne studien ble Chan YH-klassifisering benyttet (98). Lav, *fair* og moderat korrelasjon ble satt til henholdsvis rho=0.10-0.29, 0.30-0.59 og 0.60-0.79. Signifikansnivå ble satt til $\alpha < 0.05$.

Beskrivelse av testbatteriet

Den kliniske testen som ble validert i denne studien var et testbatteri for smertetilstander og funksjonsnedsettelse i underekstremitetene, og var et verktøy utarbeidet av fysioterapeutene ved en klinikk i Trondheim. Testbatteriet besto av de seks følgende variablene: styrke, koordinasjon, leddutslag, aktivitetsnivå, tiltro til egen mestring, smerte og aktivitetsnivå. Testbatteriet er vedlagt (vedlegg 1). Alle testene ble gjennomført på klinikken. Fullstendig beskrivelse av gjennomføring av tester er beskrevet i testprotokoll (vedlegg 2).

4 Resultat

Reliabilitet

Relativ reliabilitets score for interrater reliabilitet ble målt med *intra class correlation coefficient* (ICC). Gjennomsnitt og standardavvik ble kalkulert. Disse ble analysert med ICC i SPSS. Vi fant i denne studien ICC på 0.88 med 95% konfidensintervall på 0.75-0.95, $p < .001$ i single measures analyse. Dette indikerte en statistisk signifikant høy interrater reliabilitetscore for testskjema som helhet.

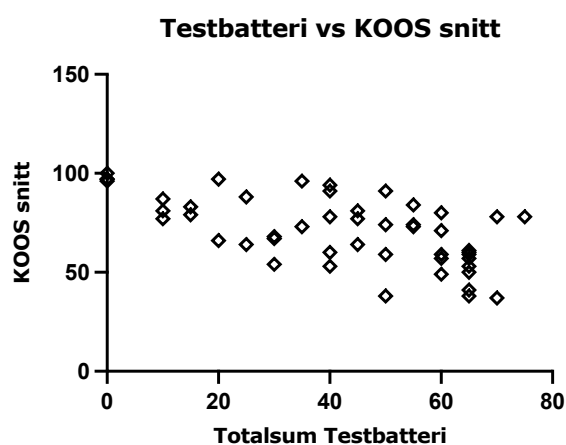
Validitet

KOOS

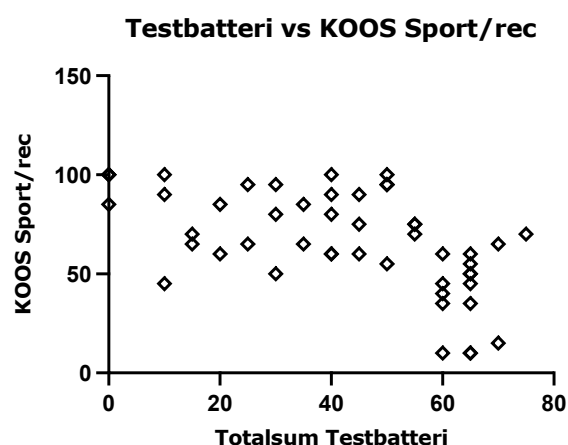
Korrelasjon mellom totalsum i testbatteriet og akkumulert snittverdi for KOOS skjema som helhet var $\rho = -0.61$, 95% KI (-0.40- -0.76), $p < 0.001$ (figur 1). Dette antydte en moderat negativ korrelasjon mellom målingene. Korrelasjon mellom totalsum testbatteri og KOOS Sport/Rec (figur 2) var $\rho = -0.60$, 95% KI (-0.38- -0.75), $p < 0.001$.

	1.kvartil	Median	3.kvartil
Testbatteri snitt	25	45	60
KOOS snitt	83	73	59
KOOS sport	90	65	50

Tabell 4: Tabellen viser spredning i materialet for knegruppen ved grenseverdier for kvartiler i datasettet: øvre grense 1.kvartil, median og øvre grense 3.kvartil.



Figur 1: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og KOOS snitt på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.



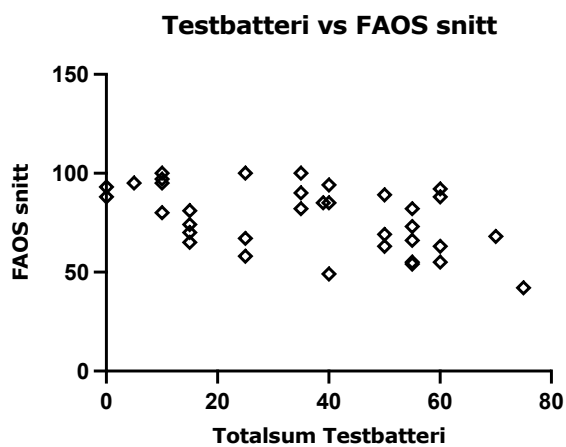
Figur 2: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og KOOS Sport/rec på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.

FAOS

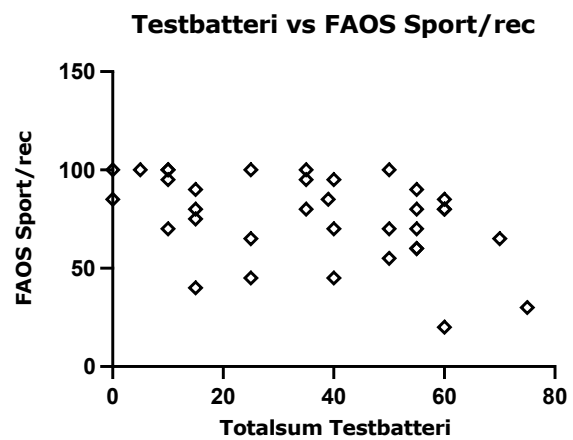
Korrelasjon mellom totalsum i testbatteriet og akkumulert snittverdi for FAOS skjema som helhet var $\rho = -0.50$, 95% KI (-0.20- -0.71), $p = 0.002$ (figur 3). Dette antydte *fair* negativ korrelasjon mellom målingene. Korrelasjon mellom totalsum testbatteri og FAOS Sport/Rec (figur 4) var $\rho = -0.56$, 95% KI (-0.28- -0.75), $p = 0.006$.

	1.kvartil	Median	3.kvartil
Testbatteri snitt	15	39	55
FAOS snitt	92	81	65
FAOS sport	95	80	65

Tabell 5: Tabellen viser spredning i materialet for fot og ankelgruppen ved grenseverdier for kvartiler i datasettet: øvre grense 1.kvartil, median og øvre grense 3.kvartil.



Figur 3: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og FAOS snitt på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.



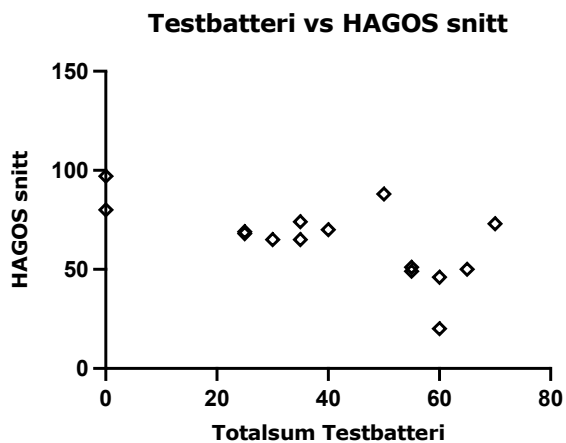
Figur 4: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og FAOS Sport/rec på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.

HAGOS

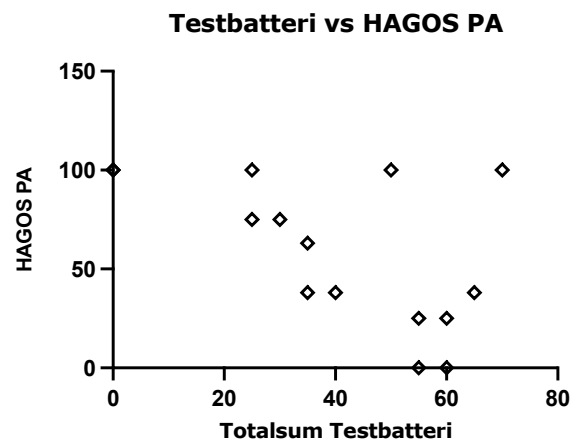
Korrelasjon mellom totalsum i testbatteriet og akkumulert gjennomsnittsverdi for HAGOS var $\rho = -0.56$, 95% KI (-0.07- -0.83), $p = 0.028$ (figur 5). Dette antydte en *fair* til moderat negativ korrelasjon mellom målingene. Korrelasjon mellom totalsum i testbatteriet og HAGOS PA (fysisk aktivitet) (figur 6) er $\rho = -0.53$, 95% KI (-0.02- -0.82) $p = 0.041$.

	1.kvartil	Median	3.kvartil
Testbatteri snitt	25	40	60
HAGOS snitt	74	68	50
HAGOS PA	100	62	25

Tabell 6: Tabellen viser spredning i materialet for hoftegruppen ved grenseverdier for kvartiler i datasettet: øvre grense 1.kvartil, median og øvre grense 3.kvartil.



Figur 1: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og HAGOS snitt på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.



Figur 6: Scatterplottet viser verdier for totalsum testbatteri på x-aksen og HAGOS PA på y-aksen. Hvert punkt i plottet viser testverdier for en pasient.

Konstruktvaliditet for testbatteriet

Hypoteser om korrelasjon med KOOS og FAOS ble møtt på grunnlag av korrelasjonskoeffisient og konfidensintervall på $\rho > 0.2$, minst *fair* korrelasjon. Hypotese om korrelasjon mellom testbatteri og HAGOS er satt til inkonklusiv på grunn av konfidensintervall som inkluderte verdier på $\rho < 0.2$.

Totalscore testbatteri analysert mot:	Hypotese korrelasjon		Korrelasjon Spearman's rho (95% konf.intervall)	Signifikans nivå (P-verdi)	Hypotese møtt
	Størrelse	Retning			
KOOS snitt	<i>Moderat</i>	-	-0.61 (-0.40- -0.76)	0.000	Ja
KOOS sport/rec	<i>Moderat</i>	-	-0.60 (-0.38- -0.75)	0.000	Ja
FAOS snitt	<i>Fair</i>	-	-0.50 (-0.20- -0.71)	0.002	Ja
FAOS sport/rec	<i>Fair</i>	-	-0.56 (-0.28- -0.75)	0.006	Ja
HAGOS snitt	<i>Fair</i>	-	-0.56 (-0.07- -0.83)	0.028	Inkonklusiv
HAGOS PA	<i>Fair</i>	-	-0.53 (-0.02- -0.82)	0.041	Inkonklusiv

Tabell 7: Tabellen viser oversikt over Spearman's rank korrelasjon med 95% konfidensintervall for testbatteriet med forhåndsutvalgte delscorer og gjennomsnittscore i KOOS, FAOS og HAGOS med hypotesetester og resultat.

Styrkeberegning for Spearman's rho er gjennomført i SPSS i etterkant av innsamlingen, og viser en styrke på 99.3% for kneanalysene, 83.2% for ankel-/fotanalysene og 49.8% for hoftanalysene i denne studien.

5 Diskusjon

I denne studien ble et testbatteri for underekstremiteter testet for korrelasjon med tre godt validerte spørreskjema for hhv kne, fot/ankel og hofteproblematikk: KOOS FAOS og HAGOS. Målet med studien var å teste konstruktvaliditet for testbatteriet ved bruk av hypoteser om korrelasjon med scoringer i de tre nevnte spørreskjemaene. Totalscore i testbatteriet ble korrelasjonstestet mot akkumulert snittscore i hvert enkelt spørreskjema samt delscorene KOOS sport/rec, FAOS sport/rec og HAGOS PA. For å øke reliabiliteten i studien ble det gjennomført interrater-testing i forkant av datainnsamlingen. Dataene ble samlet inn ved samtidig testing og utfylling av et spørreskjema ved et fysikalsk institutt i Trondheim.

Testbatteriet viste *fair* til moderat korrelasjon med totalsum og med relevante underkategorier i KOOS, FAOS og HAGOS. Alle resultater var statistisk signifikante. Fire av seks hypoteser satt for vurdering av konstruktvaliditet kunne bekreftes. De to hypotesene som ikke kunne bekreftes på grunn av store konfidensintervall var hypotesene om korrelasjon med HAGOS.

Korrelasjon mellom totalsum i testbatteriet og gjennomsnittlig sumscore i KOOS var moderat og statistisk signifikant ($\rho = -0.61$, $p < 0.001$, 95% KI $\rho = -0.40$ - -0.76). Hele konfidensintervallet var over *fair* korrelasjon. Det er derfor sannsynlig at det er en reell korrelasjon mellom disse to måleinstrumentene. I scatterplott (figur 1) var det en klar tendens til en negativ korrelasjon mellom dataene. Det var en tydelig samling av data ved lavere verdier i testbatteri og høyere verdier i KOOS, altså blant pasienter med bedre funksjon. I midtre deler var det noe større spredning i datasettet, og ved høyere verdier for testbatteri og lavere verdier i KOOS igjen samling i verdiene, men fortsatt med større spredning enn ved test av personer med mindre plager. Det vil på generelt grunnlag være naturlig at pasienter med lite eller ingen plager er mer homogen gruppe ved testing. Korrelasjon mellom totalscore i testbatteriet og KOOS Sport/rec var moderat og statistisk signifikant ($\rho = -0.60$, $p < 0.001$, 95% KI $\rho = -0.38$ - -0.75). Laveste grense var her innenfor *fair* korrelasjon. Man kunne ut fra scatterplott se en del verdier som lå relativt høyt på testbatteriet, men som tester 0 på KOOS sport/rec. En mulig årsak til dette var at delscoren i spørreskjema ikke hadde relevans for disse pasientene, men at testbatteriet fanger opp disse faktorene på en bedre måte.

Lignende studier har funnet store variasjoner i korrelasjon mellom objektive fysiske funksjonstester og scoring i KOOS. Hos subjekter med kneartrose er det funnet moderat til sterk korrelasjon mellom KOOS QOL, Pain, Symptom og Sport ($\rho = 0.53$ - 0.73) og prestasjon på 6 minutters gangtest (99), men svak korrelasjon ($\rho = 0.26$) mellom KOOS ADL og antall knebøy på 30 sekunder (100). Disse studiene ble gjort på en eldre populasjon enn det vi hadde i denne studien. Oppgaven med å gå i 6 minutter kan derfor ha vært kompleks nok for denne gruppen til å gjenspeile reell funksjonsstatus. Reinke et al. gjennomførte en studie på korrelasjon mellom hoppetester og KOOS Sport/rec og KOOS QOL blant yngre, aktive personer over 2 år etter ACL-rekonstruksjon der de fant Spearman's $\rho = 0.3$ for triple hop test mot KOOS QOL som sterkeste korrelasjon (92). At de i denne studien fant sterkeste korrelasjon med delscoren QOL er noe overraskende sett i lys av at KOOS Sport/rec er delscoren som skal fange opp rent sportslige konstrukt samt i andre studier er funnet mest valid for yngre populasjoner (37). KOOS Sport/rec

har også blitt korrelasjonstestet med hinke- og hoppetester i andre studier med funn av ubetydelig til lav korrelasjon mellom målemetodene ($\rho=0.14-0.2$) (92, 100). Disse studiene har synliggjort viktigheten av å måle flere dimensjoner ved plager i underekstremitetene enn hva en hoppetest vil kunne avdekke. I vår studie fant vi sterkere korrelasjon mellom testbatteriet og KOOS scorer enn nevnte studier. Testbatteriet så derfor ut til å ha fanget opp flere relevante aspekter ved plagene enn hva enkle fysiske tester kan avdekke for disse pasientgruppene.

Gjennomsnittlig sumscore i FAOS mot totalscore i testbatteriet viste *fair*, statistisk signifikant korrelasjon ($\rho=-0.50$, $p=.002$, 95% KI $\rho=-0.20- -0.71$). I scatterplottet var det noe spredning i datasettet, men ingen klare avvikende observasjoner. Korrelasjon mellom totalsum testbatteri og FAOS Sport/Rec var *fair og* statistisk signifikant ($\rho=-0.56$, $p=.006$, 95% KI $\rho=-0.28- -0.75$). I dette scatterplottet (figur 2) ble det observert flere lave verdier i FAOS ved høyere verdier i testbatteriet, også noen motsatt. Resultater ved begge analyser mot FAOS indikerer at korrelasjon er til stede, men med noe usikkerhet rundt reell verdi på grunn av et konfidensintervall med spredning fra lav til høy-medium korrelasjon.

Korrelasjon mellom objektive fysiske funksjonstester for ankel og fot og PROMs er også adressert i andre studier (93), men det har ikke lyktes å finne studier på dette som inkluderer FAOS. Det er funnet $\rho=0.32-0.35$ for korrelasjon mellom ganghastighet og SF-36 Physical (PROM) hos pasienter som har gjennomgått ankelkirurgi (93). Det er i nevnte studie konkludert med at fysiske tester og PROMs sannsynligvis måler ulike aspekter ved ankelproblematikk, og at begge aspekter bør være med i evaluering av et pasientforløp (93). Testbatteriet er mer omfattende og skal teoretisk sett måle flere aspekter enn en enkelt test. Dette kan være en av årsakene til at vi i vår studie også ved test av ankel og fot fant en sterkere korrelasjon mellom metodene. Testbatteriet inneholder i tillegg til objektive målinger spørsmål til pasienten som gir et innblikk i pasientens subjektive vurdering av situasjonen.

Korrelasjon var *fair* og statistisk signifikant mellom testbatteriet og HAGOS sumscore ($\rho=-0.56$, $p=.023$, 95% KI $\rho=-0.07- -0.83$) og HAGOS PA ($\rho=-0.53$, $p=.041$, 95% KI $\rho=-0.02- -0.82$). Størrelse på konfidensintervallet medførte usikkerhet rundt den sanne korrelasjonsverdien til tross for signifikante resultater. Vi vil her ha behov for et større utvalg i studien. Dette blir samlet inn for senere publikasjon. Scatterplottene for disse gruppene viste en tydelig tendens, men noen avvikende verdier var tydelige i plottet. Det fantes likevel ikke grunner i datasettet til å ta ut disse fra analysene.

Da det ikke var funnet studier som klart definerer egenskapene til de ulike subskalaene i HAGOS var det her vanskeligere å bestemme hvilken delscore som kunne være mest relevant. Fysisk aktivitet ble valgt da denne så ut til å kunne passe med aldersgruppen, i tillegg til å være relevant for testene som gjennomføres med testbatteriet. Det er tidligere gjort en konstruktvalidering av «*Copenhagen five second squeeze*», en isometrisk styrketest av hoftedduktorer for smerteprovokasjon hos aktive fotballspillere, med HAGOS Sport score. Denne studien fant en korrelasjon på $\rho=0.61$ (101). En høyere korrelasjon i nevnte studie kan forklares med at denne ble gjennomført på en meget homogen gruppe både når det gjaldt type plage, men også med hensyn til alder og generelt funksjonsnivå. Klinisk er dette en interessant observasjon da det kanskje ikke er nødvendig å gjennomføre et større testbatteri for alle pasienter.

Metodediskusjon

Inter-rater reliabilitet

Gjennomføringen av test for interrater reliabilitet viste ICC på 0.88, noe som defineres som god reliabilitet for bruk av testbatteri mellom observatørene i prosjektet. Dette styrket reliabilitet av resultater ved validering av testbatteriet da det var de samme observatørene som sto for innsamling av data i hele studien. Interrater-testene ble gjort på samme dag av praktiske årsaker for pasientene, samt for å forebygge frafall i studien. I repeterte design som gjennomført i denne delen av studien kan det medføre noen trusler for reliabilitet av resultater.

I undersøkelsen av interrater reliabilitet ble modning og læring ved repetert testing ansett å være mindre relevant på grunn av testenes enkle natur med lave krav til koordinasjon og innlæring. Muskulær trøtthet kan ha medført noe redusert ytelse på test nummer to for pasienter med redusert muskulær kapasitet, eller ved mange forsøk på å oppnå 1RM. Økt symptomtrykk på grunn av irritasjon etter første test kan i teorien ha påvirket testresultatene hos pasienter med smerter. Dette kan ha hatt større betydning hos pasienter med dårligere funksjon eller mer smerter og potensielt gitt dårligere resultat i test nummer to. Det ble ansett tilstrekkelig med 15 min pause for restitusjon mellom testene da det kun ble gjennomført to fysiske tester samt bevegelighet i testbatteriet. Det ble vurdert at to gjennomføringer av testbatteriet ikke medførte en uforholdsmessig stor belastning for hver enkelt deltaker.

Dagsform, humør, tidligere erfaring, motivasjon og læring kan påvirke prestasjon ved testing (102). Motivasjon og dagsform vil ha hatt mindre innflytelse på resultater med begge tester på samme dag ved interrater-testene. En konsekvens av dette og mulig bias ved interrater-testing var at deltagere kunne huske svarene de ga på spørsmålene i testbatteriet, og at dette kunne skape bedre samsvar mellom observatører. Skjema er antatt å ha høy test-retest reliabilitet på grunn av sammensetning av enkeltelementer som styrketester, hinketest, og måling av leddbevegelighet som hver for seg har vist høy test-retest reliabilitet (45, 53, 54, 80). Dette er en forutsetning for å hevde at det er observatører som er testet opp mot hverandre, og ikke skjemaets test-retest kvalitet som har påvirket resultatet.

En fast observatør gjennomførte alle retester i studien. Denne ble målt mot flere andre observatører, her behandlende fysioterapeut, som gjennomførte pasientens første test. Dette var en potensiell svakhet ved gjennomføringen da det kunne skape følgefeil gjennom testingen ved eventuelle feil i utførelsen hos fast observatør. Dette er forsøkt veid opp for ved at fast observatør er ekstra kjent med og trent i korrekt bruk av testbatteriet. På grunn av mange observatører og begrenset tid og ressurser var det nødvendig å gjennomføre på denne måten.

Validitet

Ved testing av kriterievaliditet er «*Cosmin Checklist manual*» anvendt for kvalitetssikring av metode (91). På grunn av studiedesign med gjennomføring av alle tester i samme sesjon var det ingen frafall fra studien. Dette var en styrke for intern validitet (28). Alle pasienter ved klinikken som møtte inklusjonskriteriene kunne bli inkludert i studien i perioden innsamlingen pågikk. Om dette ble gjennomført var ikke mulig å etterprøve. Muligheten for at alle pasienter i denne perioden ikke ble testet er en potensiell *selection*

bias i pasientutvalget. Alle rubrikker ble krysset av i spørreskjema, og alle tester fylt ut i testbatteriet hos alle deltagere.

Med det formål å gjennomføre klinisk forskning, kan KOOS-underskalapoengsummer aggregeres og angis som gjennomsnittlig totalscore (94). Hvilke delscorer i KOOS, FAOS og HAGOS som har relevans for ulike diagnosegrupper og aldersgrupper varierer. Det kunne derfor skape falske negative svar og en kunstig floor/ceiling-effekt å kun evaluere mot totalscore da flere av subskalaene ville være irrelevante for pasientgruppen (103). KOOS er godt egnet for å følge knefunksjonen til pasienter over tid og for måling av behandlingseffekt (37). Resultatet av behandlingseffekten kan maskeres i resultatet dersom «feil» subskala brukes i evalueringen av den enkelte pasient (103). I denne studien ble det med bakgrunn i den unge snittalderen på 31 år i pasientutvalget samt testbatteriets innhold vurdert at sport/rec ville være den mest relevante subskalaen i kne og fot/ankel gruppene (37). I hoftegruppen var medianalder noe høyere, 52 år, fortsatt et yngre utvalg, men i mangel av studier som så på egenskapene til spørreskjema HAGOS ble subkategorien fysisk aktivitet vurdert til å være den kategorien som kunne ha størst relevans for denne gruppen.

Metodiske svakheter

Studien ble gjennomført som en tverrsnittstudie. Testbatteriets evne til å kartlegge og diskriminere endringer over tid ble derfor ikke undersøkt. På grunn av manglende gullstandard innen funksjonstesting og kartlegging av underekstremitetene kunne det ikke med sikkerhet fastslås hvilken av testene (testbatteriet eller spørreskjema) som ga det mest korrekte bildet av den enkelte pasients rehabiliteringsstatus. Ifølge en studie som tar for seg en COSMIN-evaluering av KOOS og HAGOS fra 2021 var innholdsvaliditeten i KOOS ikke tilstrekkelig. KOOS angis i samme studie å ha spesielt manglende innholdsvaliditet for bruk på pasienter med ACL-skade (103). Andre studier har vist at KOOS hadde tilfredsstillende innholdsvaliditet samt god konstruktvaliditet både for yngre og eldre pasienter med kneskader og artrose, men at subskalaer i spørreskjema hadde ulik relevans for forskjellige pasientgrupper (37, 39, 42, 43). Det var derfor hensiktsmessig å finne og analysere de mest relevante subskalaer for utvalget i denne studien. Et heterogent utvalg pasienter i vår studie kan ha ført til at valgt subskala var mindre relevant for enkelt pasienter. Dette kan ha gitt en lavere korrelasjon i denne studien enn ved analyser av mer homogene grupper. En mulig forbedring av den metodiske gjennomføringen ville være å subkategorisere i aldersgrupper eller diagnosegrupper med analyser mot de mest relevante delscorer i spørreskjema. Dette ble ikke gjort da det ville føre til for få pasienter i hver analyse.

Det ble utført få tester med pasienter med for dårlig funksjon til å kunne gjennomføre en eller begge fysiske tester. Dette ga en noe redusert spredning i materialet, med spesielt få subjekter med veldig dårlig funksjon i kne og ankel/fot gruppene. En gjennomgang av tallmaterialet i studien viste at henholdsvis 6.1 % og 5.7 % av kne- og ankel/fotpasientene ikke var i stand til å gjennomføre alle testene i testbatteriet. Tilsvarende tall for hoftepasientene var 26.6 %.

Knegruppen hadde størst pasientutvalg etterfulgt av fot/ankelgruppen. Det var spesielt få hoftepasienter i utvalget. Dette kan skyldes flere faktorer. Antallet kan være representativt for utvalget ved klinikken, eller ha sammenheng med testbatteriets natur og subjektiv «nytteverdi» for pasient og terapeut i klinikk situasjonen. Hofteproblemer er vanligere blant eldre. En mulig forklaring var derfor at pasientenes generelle funksjonsnivå i flere tilfeller ble ansett som for dårlig til å gjennomføre testen. Denne

antagelsen støttes av alderssammensetning og funksjonsnivå i de ulike gruppene, der snittalderen på deltakerne i hoftegruppen var vesentlig høyere enn i de to andre gruppene. Det kan også ha vært sammenheng mellom et mindre antall gjennomførte hofte tester og få tester med pasienter med dårlig funksjon som nevnt over. Den aktuelle klinikken har en sportsprofil, og derfor en noe yngre pasientpopulasjon. Færre pasienter tilgjengelig for testing innenfor denne gruppen var derfor en annen mulig forklaring på det lave antallet pasienter rekruttert i denne gruppen. Lyskepasienter burde likevel vært godt representert ved en klinikk med flere idrettsutøvere. Alderssammensetningen med spesielt lav snittalder i kne- og fot/ankelgruppene ga utfordringer i generaliserbarheten av resultatene i studien (28).

Ved bruk av spørreskjema vil *response-set bias* på grunn av sosiale normer og antatte forventninger til respons kunne oppstå (102). Dette kan ha gitt opphav til mer ekstreme utslag i begge retninger på spørreskjemaene enn på testbatteriet, noe som kunne være relevant ved tolkning av resultater i validitetsstudien. Denne typen bias vil oftest oppstå som random *error*, og gir sannsynligvis større utslag på individnivå enn på gruppenivå.

Uklare instruksjoner, vanskelige formuleringer i spørreskjema, instrumentet eller testens evne til å diskriminere mellom resultater eller vansker med å tolke resultatene er faktorer av betydning for hvor reliable resultater etter testing vil være (102). Det er forsøkt å kompensere for noe av dette ved opplæring av observatører. Enkelte instrumenter som anvendes i testbatteriet har potensiale til å skape *error* i visse tester. Ved test av 1 RM i *leg extension*, samt tåhev i beinpressapparat, er bevegelsesutslag for godkjent testresultat ikke entydig angitt i protokoll. Her vil subjektiv vurdering av sideforskjeller av observatør være avgjørende, og dermed kunne skape *error* i målinger. Subjektive vurderinger spiller også en rolle ved gjennomføring av 3-hink test der rater skal vurdere om deltageren står stødig ved siste landing.

Kompetanse, opplæring, nøyaktighet og dedikasjon fra observatører kan gi *measurement error* (102). Observatører som deltok i dette prosjektet gikk gjennom grundig opplæring i bruk av testbatteriet, testprotokoll og hadde mulighet til å spørre ansvarlige i prosjektet ved behov. Det er også gjort reliabilitetstest som indikerer en høy inter-rater reliabilitet i prosjektet. Det kan likevel ikke kontrolleres for alle faktorer i dette punktet, og må anerkjennes som potensiell kilde til *error*.

Tid på dagen, omgivelser og tilstedeværelse av observatør kan påvirke respons fra deltagere (102). Aktuell observatør var til stede ved alle tester, men ikke ved utfylling av spørreskjema. Dette anses derfor å ha hatt lite betydning for utfall i testene.

Kliniske implikasjoner og videre studier

Denne studien gir en indikasjon på at testbatteriet kan være valid for bruk i klinikken ved vurdering av rehabiliteringsstatus for yngre pasienter med kne, fot og ankelplager. Det kan også være valid for vurdering av status hos hoftepasienter, og bør kunne anvendes klinisk for denne gruppen med noe kritisk vurdering av resultater.

Vurdering av konstruktvaliditet er en uendelig og iterativ prosess (91). Flere studier med hypotesetesting mot andre konstrukt valid for aktuelle pasientgrupper vil derfor kunne styrke testbatteriets validitet. Denne studien hadde et ungt utvalg pasienter, men ikke en homogen pasientgruppe. Resultatene kan likevel ikke generaliseres til eldre pasientgrupper. Ved gjennomføring av testbatteri for eldre pasientpopulasjoner bør resultater derfor tolkes med særlig forsiktighet. Det bør vurderes gjennomføring av en

strukturert studie på innholdsvaliditet for hele testbatteriet inkludert vektning av de ulike scoringsverdiene i testbatteriet. I tillegg bør en studie på *internal consistency* av spørsmålene om mestringstro, smerte og aktivitet gjennomføres.

6 Konklusjon

Testbatteriet viste i denne studien god interrater reliabilitet. Konstruktvaliditet var i denne studien vist ved bekreftede hypoteser for korrelasjon med KOOS og FAOS for et bredt utvalg plager i kne, ankel og fot hos yngre pasienter. Det er derfor indikasjoner for at testbatteriet kan være valid for bruk i klinikken ved vurdering av rehabiliteringsstatus for disse pasientene. Korrelasjon med HAGOS ser ut til å være til stede, men resultatene er her inkonklusive på grunn av lavt antall deltagere. Det vil bli fortsatt innsamling av data for konklusjon i denne gruppen i forkant av publikasjon av studien. Denne studien hadde et ungt utvalg, videre studier bør derfor gjøres for å validere bruk av testbatteriet for andre pasientgrupper. Denne studien representerer ikke en fullverdig validering av testbatteriet. Flere studier med andre hypotesetester samt vurdering av innholdsvaliditet vil kunne styrke validiteten til testbatteriet.

Referanser

1. Tollånes MC, Knudsen AK, Vollset SE, Kinge JM, Skirbekk V, Øverland S. Disease burden in Norway in 2016. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2018;138(15).
2. Samfunnskostnader ved sykdom og ulykker 2015 Rapport IS-2839 www.helsedirektoratet.no; 2017.
3. Statistisk sentralbyrå. (2018, 22. august). Helseregnskap. . <https://www.ssb.no/statbank/table/10811/tableViewLayout1/> 2018.
4. sentralbyrå S. Helseregnskap 2021. 2021.
5. Chassin MR, Galvin RW. The urgent need to improve health care quality. Institute of Medicine National Roundtable on Health Care Quality. *Jama*. 1998;280(11):1000-5.
6. Brownlee S, Chalkidou K, Doust J, Elshaug AG, Glasziou P, Heath I, et al. Evidence for overuse of medical services around the world. *Lancet*. 2017;390(10090):156-68.
7. Zadro JR, Décary S, O'Keeffe M, Michaleff ZA, Traeger AC. Overcoming Overuse: Improving Musculoskeletal Health Care. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2020;50(3):113-5.
8. Murphy DF, Connolly DA, Bynnon BD. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *Br J Sports Med*. 2003;37(1):13-29.
9. Fulton J, Wright K, Kelly M, Zebrosky B, Zanis M, Drvol C, et al. Injury risk is altered by previous injury: a systematic review of the literature and presentation of causative neuromuscular factors. *Int J Sports Phys Ther*. 2014;9(5):583-95.
10. Mallen CD, Peat G, Thomas E, Dunn KM, Croft PR. Prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *Br J Gen Pract*. 2007;57(541):655-61.
11. Belo JN, Berger MY, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. Prognostic factors in adults with knee pain in general practice. *Arthritis Rheum*. 2009;61(2):143-51.
12. Mosler AB, Weir A, Serner A, Agricola R, Eirale C, Farooq A, et al. Musculoskeletal Screening Tests and Bony Hip Morphology Cannot Identify Male Professional Soccer Players at Risk of Groin Injuries: A 2-Year Prospective Cohort Study. *Am J Sports Med*. 2018;46(6):1294-305.
13. Collins NJ, Misra D, Felson DT, Crossley KM, Roos EM. Measures of knee function: International Knee Documentation Committee (IKDC) Subjective Knee Evaluation Form, Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score Physical Function Short Form (KOOS-PS), Knee Outcome Survey Activities of Daily Living Scale (KOS-ADL), Lysholm Knee Scoring Scale, Oxford Knee Score (OKS), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), Activity Rating Scale (ARS), and Tegner Activity Score (TAS). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63 Suppl 11(0 11):S208-28.
14. Thorborg K, Hölmich P, Christensen R, Petersen J, Roos EM. The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS): development and validation according to the COSMIN checklist. *Br J Sports Med*. 2011;45(6):478-91.

15. Roos EM, Brandsson S, Karlsson J. Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction. *Foot Ankle Int.* 2001;22(10):788-94.
16. Comins JD, Brodersen J, Christensen KB, Jensen J, Hansen CF, Krogsgaard MR. Responsiveness, minimal important difference, minimal relevant difference, and optimal number of patients for a study. *Scand J Med Sci Sports.* 2021;31(6):1239-48.
17. Kyte DG, Calvert M, van der Wees PJ, ten Hove R, Tolan S, Hill JC. An introduction to patient-reported outcome measures (PROMs) in physiotherapy. *Physiotherapy.* 2015;101(2):119-25.
18. Michaleff ZA, Zadro JR, Traeger AC, O'Keeffe M, Décary S. Overcoming Overuse Part 2: Defining and Quantifying Health Care Overuse for Musculoskeletal Conditions. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2020;50(11):588-91.
19. Abrams GD, Harris JD, Gupta AK, McCormick FM, Bush-Joseph CA, Verma NN, et al. Functional Performance Testing After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2014;2(1):2325967113518305.
20. Charlotta Hamre f, Oslo Universitetssykehus, Gro G. Tangen, fysioterapeut, MSc., Universitetet i Oslo PB, fysioterapeut, MSc. Høgskolen i Oslo og Akershus, Jorunn L. Helbostad, fysioterapeut,, Universitet PNT-N. Mini BESTest Norwegian 2014 [Available from: <https://fysio.no/Media/Files/Mini-BESTest-norsk-versjon>].
21. Cliborne AV, Wainner RS, Rhon DI, Judd CD, Fee TT, Matekel RL, et al. Clinical hip tests and a functional squat test in patients with knee osteoarthritis: reliability, prevalence of positive test findings, and short-term response to hip mobilization. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2004;34(11):676-85.
22. Kise NJ, Roos EM, Stensrud S, Engebretsen L, Risberg MA. The 6-m timed hop test is a prognostic factor for outcomes in patients with meniscal tears treated with exercise therapy or arthroscopic partial meniscectomy: a secondary, exploratory analysis of the Odense-Oslo meniscectomy versus exercise (OMEX) trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019;27(8):2478-87.
23. Zarro MJ, Stitzlein MG, Lee JS, Rowland RW, Gray VL, Taylor JB, et al. Single-Leg Vertical Hop Test Detects Greater Limb Asymmetries Than Horizontal Hop Tests After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction in NCAA Division 1 Collegiate Athletes. *Int J Sports Phys Ther.* 2021;16(6):1405-14.
24. Kotsifaki A, Korakakis V, Graham-Smith P, Sideris V, Whiteley R. Vertical and Horizontal Hop Performance: Contributions of the Hip, Knee, and Ankle. *Sports Health.* 2021;13(2):128-35.
25. Brach JS, VanSwearingen JM, Newman AB, Kriska AM. Identifying early decline of physical function in community-dwelling older women: performance-based and self-report measures. *Phys Ther.* 2002;82(4):320-8.
26. Juhakoski R, Tenhonen S, Anttonen T, Kauppinen T, Arokoski JP. Factors affecting self-reported pain and physical function in patients with hip osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(6):1066-73.
27. Myers AM, Holliday PJ, Harvey KA, Hutchinson KS. Functional performance measures: are they superior to self-assessments? *J Gerontol.* 1993;48(5):M196-206.
28. L.G. P. Foundations of clinical research: Applications to evidence-based practice.: F.A. Davis Company; 2020.

29. Rusticus S. Content Validity. In: Michalos AC, editor. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Dordrecht: Springer Netherlands; 2014. p. 1261-2.
30. McDonald MP, Kempf-Leonard KA. Validity, Data Sources. [Place of publication not identified]2005. 939-48 p.
31. Ahmed I, Ishtiaq S. Reliability and validity: Importance in Medical Research. J Pak Med Assoc. 2021;71(10):2401-6.
32. Kortlever JTP, Tripathi S, Ring D, McDonald J, Smoot B, Lavery D. Tampa Scale for Kinesiophobia Short Form and Lower Extremity Specific Limitations. Arch Bone Jt Surg. 2020;8(5):581-8.
33. Bhandari P. Construct Validity | Definition, Types, & Examples 2022 [Available from: <https://www.scribbr.com/methodology/construct-validity/>].
34. Bartlett JW, Frost C. Reliability, repeatability and reproducibility: analysis of measurement errors in continuous variables. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 2008;31(4):466-75.
35. Bandari P. Random and Systematic error. Differences, Sources and Examples 2021 [Available from: <https://www.scribbr.com/methodology/random-vs-systematic-error/>].
36. Roos EM, Roos HP, Lohmander LS, Ekdahl C, Beynnon BD. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS)--development of a self-administered outcome measure. J Orthop Sports Phys Ther. 1998;28(2):88-96.
37. Collins NJ, Prinsen CA, Christensen R, Bartels EM, Terwee CB, Roos EM. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): systematic review and meta-analysis of measurement properties. Osteoarthritis Cartilage. 2016;24(8):1317-29.
38. Roos EM, Toksvig-Larsen S. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) - validation and comparison to the WOMAC in total knee replacement. Health Qual Life Outcomes. 2003;1:17.
39. Antosh IJ, Svoboda SJ, Peck KY, Garcia EJ, Cameron KL. Change in KOOS and WOMAC Scores in a Young Athletic Population With and Without Anterior Cruciate Ligament Injury. Am J Sports Med. 2018;46(7):1606-16.
40. Jebb AT, Ng V, Tay L. A Review of Key Likert Scale Development Advances: 1995-2019. Front Psychol. 2021;12:637547.
41. Sierevelt IN, Zwiers R, Schats W, Haverkamp D, Terwee CB, Nolte PA, et al. Measurement properties of the most commonly used Foot- and Ankle-Specific Questionnaires: the FFI, FAOS and FAAM. A systematic review. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2018;26(7):2059-73.
42. Hambly K, Griva K. IKDC or KOOS: which one captures symptoms and disabilities most important to patients who have undergone initial anterior cruciate ligament reconstruction? Am J Sports Med. 2010;38(7):1395-404.
43. Hambly K, Griva K. IKDC or KOOS? Which measures symptoms and disabilities most important to postoperative articular cartilage repair patients? Am J Sports Med. 2008;36(9):1695-704.

44. de Rooij M, van der Leeden M, Heymans MW, Holla JF, Häkkinen A, Lems WF, et al. Prognosis of Pain and Physical Functioning in Patients With Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2016;68(4):481-92.
45. Dingenen B, Truijen J, Bellemans J, Gokeler A. Test-retest reliability and discriminative ability of forward, medial and rotational single-leg hop tests. *Knee*. 2019;26(5):978-87.
46. McCunn R, Aus der Fünten K, Govus A, Julian R, Schimpchen J, Meyer T. THE INTRA- AND INTER-RATER RELIABILITY OF THE SOCCER INJURY MOVEMENT SCREEN (SIMS). *Int J Sports Phys Ther*. 2017;12(1):53-66.
47. Picha KJ, Jochimsen KN, Heebner NR, Abt JP, Usher EL, Capilouto G, et al. Measurements of self-efficacy in musculoskeletal rehabilitation: A systematic review. *Musculoskeletal Care*. 2018;16(4):471-88.
48. Jiang D, Hu YL, Jiao C, Guo QW, Xie X, Chen LX, et al. [Mid-to-long term outcomes and influence factors of postoperative concurrent chronic ankle instability and posterior ankle impingement]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*. 2019;51(3):505-9.
49. Dean DM, Ho BS, Lin A, Fuchs D, Ochenjele G, Merk B, et al. Predictors of Patient-Reported Function and Pain Outcomes in Operative Ankle Fractures. *Foot Ankle Int*. 2017;38(5):496-501.
50. Petrovic NM, Milovanovic DR, Ignjatovic Ristic D, Riznic N, Ristic B, Stepanovic Z. Factors associated with severe postoperative pain in patients with total hip arthroplasty. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2014;48(6):615-22.
51. Testa G, Ganci M, Amico M, Papotto G, Giardina SMC, Sessa G, et al. Negative prognostic factors in surgical treatment for trimalleolar fractures. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2019;29(6):1325-30.
52. Artus M, Campbell P, Mallen CD, Dunn KM, van der Windt DA. Generic prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *BMJ Open*. 2017;7(1):e012901.
53. Seo DI, Kim E, Fahs CA, Rossow L, Young K, Ferguson SL, et al. Reliability of the one-repetition maximum test based on muscle group and gender. *J Sports Sci Med*. 2012;11(2):221-5.
54. Levinger I, Goodman C, Hare DL, Jerums G, Toia D, Selig S. The reliability of the 1RM strength test for untrained middle-aged individuals. *J Sci Med Sport*. 2009;12(2):310-6.
55. Rohman E, Steubs JT, Tompkins M. Changes in Involved and Uninvolved Limb Function During Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: Implications for Limb Symmetry Index Measures. *The American Journal of Sports Medicine*. 2015;43(6):1391-8.
56. Grindem H, Snyder-Mackler L, Moksnes H, Engebretsen L, Risberg MA. Simple decision rules can reduce reinjury risk by 84% after ACL reconstruction: the Delaware-Oslo ACL cohort study. *Br J Sports Med*. 2016;50(13):804-8.
57. Ithurburn MP, Altenburger AR, Thomas S, Hewett TE, Paterno MV, Schmitt LC. Young athletes after ACL reconstruction with quadriceps strength asymmetry at the time of return-to-sport demonstrate decreased knee function 1 year later. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2018;26(2):426-33.

58. Hsu CJ, George SZ, Chmielewski TL. Association of Quadriceps Strength and Psychosocial Factors With Single-Leg Hop Performance in Patients With Meniscectomy. *Orthop J Sports Med.* 2016;4(12):2325967116676078.
59. Park YH, Park SH, Kim SH, Choi GW, Kim HJ. Relationship Between Isokinetic Muscle Strength and Functional Tests in Chronic Ankle Instability. *J Foot Ankle Surg.* 2019;58(6):1187-91.
60. Lee JH, Jung HW, Jung TS, Jang WY. Reliability and usefulness of the single leg heel raise balance test in patients with chronic ankle instability. *Sci Rep.* 2021;11(1):20369.
61. Hernández-Guillén D, Tolsada-Velasco C, Roig-Casasús S, Costa-Moreno E, Borjade-Fuentes I, Blasco JM. Association ankle function and balance in community-dwelling older adults. *PLoS One.* 2021;16(3):e0247885.
62. Wierks CH, Boersma JB, Pate MJ, Davis AT. Hip Strength Before and After Arthroscopic Femoroacetabular Impingement Surgery. *Orthopedics.* 2021;44(3):148-53.
63. Kloskowska P, Morrissey D, Small C, Malliaras P, Barton C. Movement Patterns and Muscular Function Before and After Onset of Sports-Related Groin Pain: A Systematic Review with Meta-analysis. *Sports Med.* 2016;46(12):1847-67.
64. Hegedus EJ, McDonough SM, Bleakley C, Baxter D, Cook CE. Clinician-friendly lower extremity physical performance tests in athletes: a systematic review of measurement properties and correlation with injury. Part 2--the tests for the hip, thigh, foot and ankle including the star excursion balance test. *Br J Sports Med.* 2015;49(10):649-56.
65. Kotsifaki A, Van Rossom S, Whiteley R, Korakakis V, Bahr R, Sideris V, et al. Symmetry in Triple Hop Distance Hides Asymmetries in Knee Function After ACL Reconstruction in Athletes at Return to Sports. *Am J Sports Med.* 2022;50(2):441-50.
66. Keogh JWL, Cox A, Anderson S, Liew B, Olsen A, Schram B, et al. Reliability and validity of clinically accessible smartphone applications to measure joint range of motion: A systematic review. *PLoS One.* 2019;14(5):e0215806.
67. Dobson F, Choi YM, Hall M, Hinman RS. Clinimetric properties of observer-assessed impairment tests used to evaluate hip and groin impairments: a systematic review. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2012;64(10):1565-75.
68. Li X, Ma R, Zhou H, Thompson M, Dawson C, Nguyen J, et al. Evaluation of Hip Internal and External Rotation Range of Motion as an Injury Risk Factor for Hip, Abdominal and Groin Injuries in Professional Baseball Players. *Orthop Rev (Pavia).* 2015;7(4):6142.
69. Tak I, Engelaar L, Gouttebauge V, Barendrecht M, Van den Heuvel S, Kerkhoffs G, et al. Is lower hip range of motion a risk factor for groin pain in athletes? A systematic review with clinical applications. *Br J Sports Med.* 2017;51(22):1611-21.
70. Larson CM, Ross JR, Kuhn AW, Fuller D, Rowley DM, Giveans MR, et al. Radiographic Hip Anatomy Correlates With Range of Motion and Symptoms in National Hockey League Players. *Am J Sports Med.* 2017;45(7):1633-9.
71. Olsen ABS. Mestring www.mestring.no: Nasjonal kompetansetjeneste for læring og mestring innen helse; 2013 [updated 16.11.2018].

72. Sánchez-Herán Á, Agudo-Carmona D, Ferrer-Peña R, López-de-Uralde-Villanueva I, Gil-Martínez A, Paris-Alemany A, et al. Postural Stability in Osteoarthritis of the Knee and Hip: Analysis of Association With Pain Catastrophizing and Fear-Avoidance Beliefs. *Pm r*. 2016;8(7):618-28.
73. Forsdyke D, Smith A, Jones M, Gledhill A. Psychosocial factors associated with outcomes of sports injury rehabilitation in competitive athletes: a mixed studies systematic review. *Br J Sports Med*. 2016;50(9):537-44.
74. Hsu CJ, Meierbachtol A, George SZ, Chmielewski TL. Fear of Reinjury in Athletes. *Sports Health*. 2017;9(2):162-7.
75. Tichonova A, Rimdeikienė I, Petruševičienė D, Lendraitienė E. The relationship between pain catastrophizing, kinesiophobia and subjective knee function during rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction and meniscectomy: A pilot study. *Medicina (Kaunas)*. 2016;52(4):229-37.
76. Birch S, Stilling M, Mechlenburg I, Hansen TB. The association between pain catastrophizing, physical function and pain in a cohort of patients undergoing knee arthroplasty. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20(1):421.
77. Kopp B, Furlough K, Goldberg T, Ring D, Koenig K. Factors associated with pain intensity and magnitude of limitations among people with hip and knee arthritis. *J Orthop*. 2021;25:295-300.
78. Ong WJ, Kwan YH, Lim ZY, Thumboo J, Yeo SJ, Yeo W, et al. Measurement properties of Pain Catastrophizing Scale in patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol*. 2021;40(1):295-301.
79. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 2020;161(9):1976-82.
80. Alghadir AH, Anwer S, Iqbal A, Iqbal ZA. Test-retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *J Pain Res*. 2018;11:851-6.
81. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018;36(4):707-14.
82. Link P, Venkatachalam AM, Aguilera V, Stutzman SE, Olson DM. Exploring the Face Validity of the Pain Numeric Rating Scale Among Healthcare Providers. *J Neurosci Nurs*. 2021;53(5):215-9.
83. Peluso MA, Guerra de Andrade LH. Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics (Sao Paulo)*. 2005;60(1):61-70.
84. Katz P, Andonian BJ, Huffman KM. Benefits and promotion of physical activity in rheumatoid arthritis. *Curr Opin Rheumatol*. 2020;32(3):307-14.
85. Geneen LJ, Moore RA, Clarke C, Martin D, Colvin LA, Smith BH. Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):Cd011279.
86. Gabbett TJ. The training-injury prevention paradox: should athletes be training smarter and harder? *Br J Sports Med*. 2016;50(5):273-80.

87. Soligard T, Schwelunus M, Alonso JM, Bahr R, Clarsen B, Dijkstra HP, et al. How much is too much? (Part 1) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of injury. *Br J Sports Med.* 2016;50(17):1030-41.
88. Blanch P, Gabbett TJ. Has the athlete trained enough to return to play safely? The acute:chronic workload ratio permits clinicians to quantify a player's risk of subsequent injury. *Br J Sports Med.* 2016;50(8):471-5.
89. Mikkelsen LR, Mikkelsen S, Søballe K, Mechlenburg I, Petersen AK. A study of the inter-rater reliability of a test battery for use in patients after total hip replacement. *Clin Rehabil.* 2015;29(2):165-74.
90. WN. A. Sample size calculator (web) [Internet] 2021 [<http://wnarifin.github.io>]. Available from: <http://wnarifin.github.io>.
91. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. Cosmin Checklist manual. 2012.
92. Reinke EK, Spindler KP, Lorrington D, Jones MH, Schmitz L, Flanigan DC, et al. Hop tests correlate with IKDC and KOOS at minimum of 2 years after primary ACL reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2011;19(11):1806-16.
93. Scott DJ, Kane J, Ford S, Daoud Y, Brodsky JW. Correlation of Patient-Reported Outcomes With Physical Function After Total Ankle Arthroplasty. *Foot Ankle Int.* 2021;42(5):646-53.
94. Roos E. 2012.
95. Confidence intervals for correlations 2020 [Available from: <https://www.ibm.com/support/pages/confidence-intervals-correlations>].
96. Mukaka MM. Statistics corner: A guide to appropriate use of correlation coefficient in medical research. *Malawi Med J.* 2012;24(3):69-71.
97. Schober P, Boer C, Schwartze LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesthesia & Analgesia.* 2018;126(5):1763-8.
98. Akoglu H. User's guide to correlation coefficients. *Turk J Emerg Med.* 2018;18(3):91-3.
99. Sivachidambaram K, Ateef M, Tahseen S. Correlation of Self-Reported Questionnaire (KOOS) with Some Objective Measures in Primary OA Knee Patients. *ISRN Rheumatol.* 2014;2014:301485.
100. Roos EM, Bremander AB, Englund M, Lohmander LS. Change in self-reported outcomes and objective physical function over 7 years in middle-aged subjects with or at high risk of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2008;67(4):505-10.
101. Thorborg K, Branci S, Nielsen MP, Langelund MT, Hölmich P. Copenhagen five-second squeeze: a valid indicator of sports-related hip and groin function. *British Journal of Sports Medicine.* 2017;51(7):594-9.
102. Suen YN, Cerin E. Measurement Error. In: Michalos AC, editor. *Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research.* Dordrecht: Springer Netherlands; 2014. p. 3907-9.

103. Hansen CF, Jensen J, Odgaard A, Siersma V, Comins JD, Brodersen J, et al. Four of five frequently used orthopedic PROMs possess inadequate content validity: a COSMIN evaluation of the mHHS, HAGOS, IKDC-SKF, KOOS and KNEES-ACL. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2021.

Vedlegg

Vedlegg 1: Testbatteri

Vedlegg 2: Testprotokoll for testbatteri

Vedlegg 3: Knee injury and Osteoarthritis Outcome score

Vedlegg 4: Foot and Ankle Outcome Score

Vedlegg 5: The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score

Vedlegg 6: Godkjenning av forskningsprosjekt fra Regional Etisk komité

Vedlegg 1: Testbatteri, underekstremitet

Et klinisk testbatteri for smertetilstander og funksjonsnedsettelse i underekstremitetene

Dato for test:

ProMed pasient-ID:

Affisert ekstremitet (sett kryss): Høyre

Venstre

Bilateralt

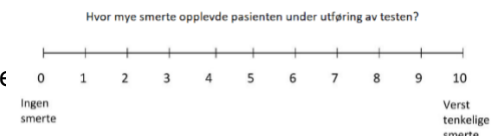
1. Styrke (10 poeng)

1RM, beinpress / kneekstensjon / tåhev i beinpressapparat (unilateral test, stryk over uaktuelle testøvelse).

- Sidelikhet (<10% sideforskjell) – 0 poeng
- Ikke sidelikhet (>10% sideforskjell) – 10 poeng
- 1RM ikke gjennomførbart grunnet smerte / frykt for provokasjon av symptomer / manglende funksjonsnivå – 5 poeng

Høyre (kg)

Venstre (kg) (ikke en del av poengbe



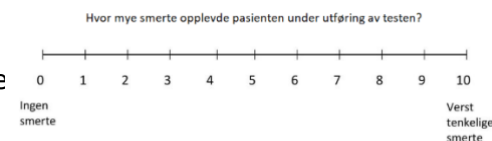
2. Koordinasjon (10 poeng)

Tre hink for distanse (beste av tre forsøk), stillestående start.

- Sidelikhet (<10% sideforskjell) – 0 poeng
- Ikke sidelikhet (>10% sideforskjell) – 10 poeng
- Hinketest ikke gjennomførbart grunnet smerte / frykt for provokasjon av symptomer / manglende funksjonsnivå – 5 poeng

Høyre (m)

Venstre (m) (ikke en del av poengbe



3. Bevegelsesutslag (10 poeng)

Aktiv ekstensjon (sittende)

Høyre (grader) Venstre (grader) Tolkning: grenseverdier for avvik asymmetri over 15°.

4. Tiltro til egen mestring (25 poeng)

- Be pasienten ta stilling til følgende påstander (5 poeng per påstand pasienten er **enig** i).

Jeg frykter for å skade meg dersom jeg trener

ENIG / UENIG

Jeg vet **ikke** hvordan jeg skal trene og behandle meg selv i tiden fremover

ENIG / UENIG

Personer som opplever smerter som min skal **ikke** trene/være fysisk aktive ENIG / UENIG
Jeg stoler **ikke** på begge beina mine like mye ENIG / UENIG
Jeg føler meg **ikke** klar for å returnere til mitt ønskede/vanlige aktivitetsnivå ENIG / UENIG

5. Smerte (10 poeng)

Hvor mye smerte har pasienten hatt i snitt siste døgn? Skala 0-10 (NRS):.....

Hvor mye smerte har pasienten hatt ved utførelse av:.....(type aktivitet)?

Skala 0-10 (NRS):.....



6. Aktivitetsnivå (35 poeng)

- Har pasienten trent med ønsket/normal treningsmengde og -intensitet sammenhengende de siste fire uker? JA = 0 poeng / NEI = 25 poeng
- Har pasienten opplevd vesentlig forverring/re-skade ilt. de tre siste måneder av rehabiliteringen? JA = 10 poeng / NEI = 0 poeng

Score

Score i sum: av 100 poeng.

Tolkning av score:

Grønn (0 til 20 poeng) – liten risiko for tilbakefall / ny skade / forverring

Gul (21 til 44 poeng) – moderat risiko for tilbakefall / ny skade / forverring

Oransje (45 til 70 poeng) – høy risiko for tilbakefall / ny skade / forverring

Rød (71 til 100 poeng) – høy risiko for tilbakefall / ny skade / forverring

Vedlegg 2:

Måleprotokoll testbatteri underex Rosenborgklinikken Fysioterapi

Testbatteriet gjennomføres som en del av siste konsultasjon for ALLE pasienter over 18 år som har vært i rehabilitering ved klinikken for unilaterale eller bilaterale plager i underekstremitetene.

Deltakeren gjennomfører oppvarming med global aerob aktivitet i 10-15 min før oppstart av test.

- **Maksimal styrke** (en repetisjon maksimum, 1RM) i 1 av 3 ulike maksimale styrketester gjennomføres: kneekstensjon, beinpress og tåhev i beinpressmaskin. Type øvelse velges av aktuell terapeut basert på hva som er mest hensiktsmessig for aktuelle plager. Deltakeren varmer opp med 1-3 sett i aktuelle øvelse før testen starter. Belastningen økes gradvis, og deltakeren utfører bevegelsen én gang på hvert bein før vekten økes. Pause 1-3 min mellom hvert sett. 1RM bør oppnås etter 3-6 forsøk. Den tyngste vekten en deltager klarer å løfte registreres som 1RM. 1RM registreres for begge sider.

Sideulikhet (10 % sideforskjell) gir 10 poeng.

1RM ikke gjennomførbart grunnet smerte/frykt for provokasjon av symptomer/ manglende funksjonsnivå gir 5 poeng.

Sidelikhet (under 10 % sideforskjell) gir 0 poeng.

Ved ikke gjennomført test pga coronastengt sal, tas ikke skjema med i studien. Testen kan evt likevel brukes klinisk uten 1RM-test.

- **Koordinasjon:** Tre hink for distanse (beste av tre forsøk på hvert bein), stillestående start på ett bein. Deltakeren får 1-3 forsøk for å gjøre seg kjent med øvelsen. Det gjennomføres **3 kontinuerlige hink uten stopp**. Deltakeren skal stå stødig i siste landing. Dersom deltakeren ikke greier å holde balansen i siste landing underkjennes forsøket.

Sideulikhet (10 % sideforskjell) gir 10 poeng.

1RM ikke gjennomførbart grunnet smerte/frykt for provokasjon av symptomer/ manglende funksjonsnivå gir 5 poeng.

Sidelikhet (under 10 % sideforskjell) gir 0 poeng.

- **Tiltro til egen mestring:** Pasienten bes om å ta stilling til påstandene nedenfor. "Jeg frykter for å skade meg dersom jeg trener", "Jeg vet IKKE hvordan jeg skal trene og behandle meg selv i tiden framover", "Personer som opplever smerter som min skal IKKE trene/være fysisk aktive" "Jeg stoler IKKE på begge beina mine like mye", "Jeg føler meg IKKE klar for å returnere til mitt ønskede/vanlige aktivitetsnivå." *Det gis 5 poeng per påstand pasienten er ENIG i.*

- **Smerte:** «Hvor mye smerte har pasienten hatt i snitt siste døgn på en skala fra 0-10 (NRS).» «Hvor mye smerte har pasienten hatt ved utførelse av(type aktivitet) på en skala fra 0-10 (NRS). *ALL angivelse av smerte på en eller begge disse punktene gir en score på 10 poeng totalt.*

- **Aktivitetsnivå:** To spørsmål stilles for å utforske deltakernes aktivitetsnivå:
"Har pasienten trent med ønsket/normal treningsmengde og -intensitet sammenhengende de siste fire uker?" Ja gir 0 poeng. Nei gir 25 poeng.
"Har pasienten opplevd vesentlig forverring/re-skade ila. de tre siste måneder av rehabiliteringen?" Ja gir 10 poeng. Nei gir 0 poeng.

Totalscore

Totalt er det mulig å få en score på 100 poeng.

- Score Grønn (0 til 20 poeng) – liten risiko for tilbakefall / ny skade / forverring.
- Gul (21 til 44 poeng) – moderat risiko for tilbakefall / ny skade / forverring.
- Oransje (45 til 70 poeng) – høy risiko for tilbakefall / ny skade / forverring.
- Rød (71 til 100 poeng) – høy risiko for tilbakefall / ny skade / forverring

Vedlegg 3:

Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), Norwegian version LK 1.0

KOOS – SPØRRESKJEMA FOR KNEPASIENTER

DATO: ____/____/____ FØDELSEN (11 siffer): _____

NAVN: _____

Veiledning: Dette spørreskjemaet inneholder spørsmål om hvordan du opplever kneet ditt. Informasjonen vil hjelpe oss til å følge med i hvordan du har det og fungerer i ditt daglige liv. Besvar spørsmålene ved å krysse av for det alternativ du synes passer best for deg (kun ett kryss ved hvert spørsmål). Hvis du er usikker, kryss likevel av for det alternativet som føles mest riktig.

Symptom

Tenk på de **symptomene** du har hatt fra kneet ditt den **siste uken** når du besvarer disse spørsmålene.

S1. Har kneet vært hovent?

Aldri Sjelden I blant Ofte Alltid

S2. Har du følt knirking, hørt klikking eller andre lyder fra kneet?

Aldri Sjelden I blant Ofte Alltid

S3. Har kneet haket seg opp eller låst seg?

Aldri Sjelden I blant Ofte Alltid

S4. Har du kunnet rette kneet helt ut?

Alltid Ofte I blant Sjelden Aldri

S5. Har du kunnet bøye kneet helt?

Alltid Ofte I blant Sjelden Aldri

Stivhet

De neste spørsmålene handler om **leddstivhet**. Leddstivhet innebærer vanskeligheter med å komme i gang eller økt motstand når du bøyer eller strekker kneet. Marker graden av leddstivhet du har opplevd i kneet ditt den **siste uken**.

S6. Hvor stivt er kneet ditt når du nettopp har våknet om morgenen?

Ikke noe Litt Moderat Betydelig Ekstremt

S7. Hvor stivt er kneet ditt **senere på dagen** etter å ha sittet, ligget eller hvilt?

Ikke noe Litt Moderat Betydelig Ekstremt

Smerte

P1. Hvor ofte har du vondt i kneet?

Aldri	Månedlig	Ukentlig	Daglig	Hele tiden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvilken grad av smerte har du hatt i kneet ditt den **siste uken** ved følgende aktiviteter?

P2. Snu/vende på belastet kne

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Rette kneet helt ut

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Bøye kneet helt

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Gå på flatt underlag

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Gå opp eller ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. Om natten i sengen (smerter som forstyrrer søvnen)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Sittende eller liggende

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Stående

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funksjon i hverdagen

De neste spørsmål handler om din fysiske funksjon. **Angi graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.**

A1. Gå ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Gå opp trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angi graden av **vanskeligheter** du har opplevd ved hver aktivitet den **siste uken**.

A3. Reise deg fra sittende stilling

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A4. Stå stille

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A5. Bøye deg, f.eks. for å plukke opp en gjenstand fra gulvet

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A6. Gå på flatt underlag

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A7. Gå inn/ut av bil

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A8. Handle/gjøre innkjøp

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A9. Ta på sokker/strømper

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A10. Stå opp fra sengen

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A11. Ta av sokker/strømper

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A12. Ligge i sengen (snu deg, holde kneet i samme stilling i lengre tid)

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A13. Gå inn og ut av badekar/dusj

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A14. Sitte

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A15. Sette deg og reise deg fra toalettet

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

Angi graden av **vanskeligheter** du har opplevd ved hver aktivitet den **siste uken**.

A16. Gjøre tungt husarbeid (måke snø, vaske gulv, støvsuge osv.)

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

A17. Gjøre lett husarbeid (lage mat, tørke støv osv.)

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

Funksjon, sport og fritid

De neste spørsmålene handler om din fysiske funksjon. Angi graden av vanskeligheter du har opplevd **den siste uken** ved følgende aktiviteter på grunn av dine kneproblemer.

SP1. Sitte på huk

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

SP2. Løpe

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

SP3. Hoppe

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

SP4. Snu/vende på belastet kne

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

SP5. Stå på kne

Ingen Lett Moderat Betydelig Svært stor

Livskvalitet

Q1. Hvor ofte gjør ditt kneproblem seg bemerket?

Aldri Månedlig Ukentlig Daglig Alltid

Q2. Har du forandret levesett for å unngå å overbelaste kneet?

Ingenting Noe Moderat Betydelig Fullstendig

Q3. I hvor stor grad kan du stole på kneet ditt?

Fullstendig I stor grad Moderat Til en viss grad Ikke i det hele tatt

Q4. Generelt sett, hvor store problemer har du med kneet ditt?

Ingen Lette Moderate Betydelige Svært store

Takk for at du tok deg tid og besvarte samtlige spørsmål!

Vedlegg 4:

Foot and Ankle Outcome Score (FAOS), Norwegian version LK1.1. Last updated 01.03.19

FAOS Spørreskjema for pasienter med fot- og ankelbesvær
--

DATO: _____ PERSONNUMMER: _____

NAVN: _____

INSTRUKSJONER: Dette spørreskjemaet inneholder spørsmål om ditt syn på din fot/ankel. Informasjonen vil hjelpe oss til å følge med på hvordan du har det og fungerer i ditt daglige liv. Besvar spørsmålene gjennom å krysse av for det alternativet du synes passer best for deg (kun ett kryss ved hvert spørsmål). Om du er usikker, kryss likevel av for det alternativet som føles mest riktig.

Symptomer

Tenk på de **symptomene** du har hatt fra din fot / ankel den siste uken når du besvarer disse spørsmålene.

S1. Har foten / ankelen vært hoven?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S2. Har du følt knirking, hørt klikking eller andre lyder fra foten / ankelen?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S3. Har foten / ankelen heftet seg opp eller låst seg?

Aldri	Sjelden	I blant	Ofte	Alltid
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S4. Har du kunnet strekke vristen / ankelen helt ut?

Alltid	Ofte	I blant	Sjelden	Aldri
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S5. Har du kunnet bøye vristen / ankelen helt?

Alltid	Ofte	I blant	Sjelden	Aldri
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Stivhet

De neste spørsmålene handler om **leddstivhet**. Leddstivhet innebærer vanskeligheter med å komme i gang eller økt motstand. Marker graden av leddstivhet du har opplevd i foten / ankelen din den **siste uken**.

S6. Hvor stiv er foten / ankelen din når du nettopp har våknet om morgenen?

Ikke noe	Litt	Moderat	Betydelig	Ekstremt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

S7. Hvor stiv er foten / ankelen din **senere på dagen** etter å ha sittet, ligget eller hvilt?

Ikke noe	Litt	Moderat	Betydelig	Ekstremt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Smerte

P1. Hvor ofte har du vondt i foten / ankelen?

Aldri	Månedlig	Ukentlig	Daglig	Hele tiden
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvilken grad av smerte har du hatt i foten / ankelen din den **siste uken** ved følgende aktiviteter?

P2. Snu/ vende på belastet fot

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P3. Strekke vristen / ankelen helt ut

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P4. Bøye vristen / ankelen helt

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P5. Gå på flatt underlag

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P6. Gå opp eller ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P7. Om natten i sengen (smerter som forstyrrer søvnen)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P8. Sittende eller liggende

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

P9. Stående

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funksjon i hverdagen

De neste spørsmål handler om din fysiske funksjon. Angi **graden av vanskeligheter du har opplevd den siste uken ved følgende aktiviteter på grunn av dine fot-/ ankel-problemer.**

A1. Gå ned trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A2. Gå opp trapper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. Reise deg fra sittende stilling

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Angi graden av vanskelighet du har opplevd ved hver aktivitet siste uken.

A4. Stå stille

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Bøye deg, for eksempel for å plukke opp en gjenstand fra gulvet.

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A6. Gå på flatt underlag

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A7. Gå inn i/ut av bil

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A8. Handle/gjøre innkjøp

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A9. Ta på sokker/strømper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A10. Stå opp fra sengen

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A11. Ta av sokker/strømper

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A12. Ligge i sengen (snu deg, holde foten / ankelen i samme stilling over lang tid)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A13. Gå inn i og ut av badekar/dusj

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A14. Sitte

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A15. Sette deg/ reise deg fra toalettet

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A16. Gjøre tungt husarbeid (måke snø, vaske gulv, støvsuge osv)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A17. Gjøre lett husarbeid (lage mat, tørke støv osv)

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Funksjon, sport og fritid.

De neste spørsmålene handler om din fysiske funksjon. Angi graden av vanskeligheter du har opplevd **den siste uken** ved følgende aktiviteter på grunn av dine fot- / ankel-problemer.

SP1. Sitte på huk

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP2. Løpe

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP3. Hoppe

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP4. Snu/vende på belastet fot/ankel

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SP5. Stå på kne

Ingen	Lett	Moderat	Betydelig	Svært stor
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Livskvalitet

Q1. Hvor ofte gjør ditt fot-/ankel-problem seg bemerket?

Aldri	Månedlig	Ukentlig	Daglig	Alltid
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q2. Har du forandret levesett for å unngå å overbelaste foten / ankelen?

Ingenting	Noe	Moderat	Betydelig	Fullstendig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q3. I hvor stor grad kan du stole på foten/ankelen din?

Fullstendig	I stor grad	Moderat	Til en viss grad	Ikke i det hele tatt
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q4. Generelt sett, hvor store problemer har du med foten / ankelen din?

Ingen	Lette	Moderate	Betydelige	Svært store
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Takk for at du tok deg tid til å besvare samtlige spørsmål!

Vedlegg 5:

The Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS). Norwegian version LK 1.0. August 2012.

HAGOS

Spørreskjema om hofte- og/eller lyskeproblemer

Dato: _____ Personnummer: _____

Navn: _____

VEILEDNING: Dette spørreskjemaet inneholder spørsmål om hvordan din hofte og/eller lyske fungerer. Du skal angi hvordan din hofte og/eller lyske har fungert i løpet av **den siste uken**. Svarene vil hjelpe oss med å følge med på hvordan du har det, og hvor godt du klarer deg i hverdagen.

Spørsmålene skal besvares ved å sette kryss ved de svarene som passer best for deg. Du kan bare sette ett kryss ved hvert spørsmål. **ALLE** spørsmål skal besvares. Hvis et spørsmål ikke er relevant for deg, eller du ikke har opplevd det aktuelle i løpet av den siste uken, så kryss av ved det svaret som du tenker ville være det mest nøyaktige.

Symptomer

Tenk på de **symptomer** og problemer du har hatt i forhold til din hofte og/eller lyske i løpet av **den siste uken**, når du besvarer de neste spørsmålene.

S1 Har du murring/ubehag i hoften og/eller lysken?

Aldri Sjelden Iblant Ofte Alltid

S2 Har du hørt klikk eller andre lyder fra hoften og/eller lysken?

Aldri Sjelden Iblant Ofte Hele tiden

S3 Har du problemer med å spre bena langt ut til siden?

Ingen Noe Moderate Store Svært store

S4 Har du problemer med å ta steget helt ut når du går?

Ingen Noe Moderate Store Svært store

S5 Får du plutselig stikkende/jagende fornemmelser i hoften og/eller lysken?

Aldri Sjelden Iblant Ofte Hele tiden

Stivhet

Følgende spørsmål handler om **stivhet i hoften og/eller lysken**. Stivhet gir vanskeligheter med å komme i gang, eller en følelse av økt motstand når du beveger hoften og/eller lysken. **Angi i hvor stor grad du har opplevd stivhet i hoften og/eller lysken i løpet av den siste uken.**

S6 Hvor stiv er du i hoften og/eller lysken, når du nettopp har våknet om morgenen?

Ikke i det hele tatt Litt Moderat Veldig Ekstremt

S7 Hvor stiv er du i hoften og/eller lysken **senere på dagen**, etter at du har sittet eller ligget og hvilt?

Ikke i det hele tatt Litt Moderat Veldig Ekstremt

Smerte

P1 Hvor ofte har du smerter i hoften og/eller lysken?

Aldri Hver måned Hver uke Hver dag Alltid

P2 Hvor ofte har du smerter andre steder enn i hoften og/eller lysken, som du mener har sammenheng med dine hofte- og/eller lyskeproblemer?

Aldri Hver måned Hver uke Hver dag Alltid

Følgende spørsmål handler om hvor mye smerte du har hatt i hoften og/eller lysken i løpet av den siste uken. **Angi graden av hofte- og/eller lyskesmerter du har opplevd i følgende situasjoner.**

P3 Strekke hoften helt ut

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P4 Bøye hoften helt

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P5 Gå opp eller ned trapper

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P6 Om natten, mens du ligger i sengen (smerte som forstyrrer søvnen)

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P7 Sitte eller ligge

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

Følgende spørsmål handler om hvor mye smerte du har hatt i hoften og/eller lysken i løpet av den siste uken. Angi graden av hofte- og/eller lyskesmerte du har opplevd i følgende situasjoner.

P8 Stående

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P9 Gå på hardt underlag f.eks. asfalt eller fliser

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

P10 Gå på ujevnt underlag

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

Fysisk funksjon, daglige aktiviteter

Følgende spørsmål handler om din fysiske funksjon. Angi hvilken grad av vanskeligheter du har hatt under følgende aktiviteter i løpet av den siste uken, på grunn av dine hofte- og/eller lyskeproblemer.

A1 Gå opp trapper

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

A2 Bøye deg ned, f.eks. for å plukke op noe fra gulvet

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

A3 Gå inn/ut av bilen

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

A4 Ligge i sengen (snu seg eller ha hoften i samme stilling over lenger tid)

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

A5 Gjøre tungt husarbeid (vaske gulv, støvsuge, bære tunge esker e.l.)

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

Funksjon, sport og fritid

Følgende spørsmål handler om dine fysiske evner. ALLE spørsmål skal besvares. Hvis et spørsmål ikke er relevant for deg, eller du ikke har opplevd det aktuelle i løpet av den siste uken, så kryss av ved det svaret som du tenker ville være det mest nøyaktige. **Angi hvilken grad av vanskeligheter du har hatt i følgende aktiviteter i løpet av den siste uken, på grunn av problemer med din hoft og/eller lyske.**

SP1 Sitte på huk

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP2 Løpe

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP3 Snu/vri kroppen når du står på benet

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP4 Gå på ujevnt underlag

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP5 Løpe så fort du kan

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP6 Føre benet kraftig frem og/eller til siden,
eksempelvis som ved et spark, skøytetak eller lignende

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP7 Plutselige, eksplosive bevegelser som involverer en rask forflyning af føttene,
eksempelvis som ved akselerasjoner, oppbremsninger, retningsforandring eller lignende

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

SP8 Situasjoner hvor benet beveges helt ut i en ytterstilling
(ytterstilling betyr så langt vekk fra kroppen som mulig)

Ingen Lett Moderat Stor Svært stor

Deltagelse i fysisk aktivitet

Følgende spørsmål handler om din evne til å delta i foretrukne fysiske aktiviteter. Med fysisk aktivitet menes det idrett, men også alle andre aktiviteter hvor du blir noe andpusten. **Angi i hvilken grad din evne til å delta i foretrukne fysiske aktiviteter har blitt påvirket i løpet av den siste uken, på grunn av dine hofte- og/eller lyskeproblemer.**

PA1 Kan du delta i foretrukne fysiske aktiviteter så lenge du vil?
Alltid Ofte Iblant Sjelden Aldri

PA2 Kan du delta i foretrukne fysiske aktiviteter på ditt normale prestasjonsnivå?
Alltid Ofte Iblant Sjelden Aldri

Livskvalitet

Q1 Hvor ofte blir du påminnet dine problemer med hoften og/eller lysken?
Aldri Hver måned Hver uke Hver dag Alltid

Q2 Har du forandret levemåte for å unngå å belaste hoften og/eller lysken?
Ikke i det hele tatt Noe Moderat I stor grad Totalt

Q3 Hvor store problemer har du generelt med din hofte og/eller lyske?
Ingen Lette Moderate Store Svært store

Q4 Påvirker dine problemer med hoften og/eller lysken humøret ditt i en negativ retning?
Ikke i det hele tatt Sjelden Iblant Ofte Hele tiden

Q5 Føler du deg begrenset pga. dine problemer med hoften og/eller lysken?
Ikke i det hele tatt Sjelden Iblant Ofte Hele tiden

Takk for at du har svart på alle spørsmål!

Vedlegg 6:



Region:	Saksbehandler:	Telefon:	Vår dato:	Vår referanse:
REK midt	Ramunas Kazakauskas	73597510	04.10.2021	263565

Håvard Østerås

263565 Validering av testbatteri

Forskningsansvarlig: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Søker: Håvard Østerås

REKs svar på generell henvendelse

Hei

Vi mottok 31.08.2020 et revidert informasjonsskriv og spørreskjema for studien "Validering av testbatteri"

Vi bekrefter at informasjonsskrivet og spørreskjemaet er revidert i tråd med komiteens merknader. Vilkår for prosjektgodkjenning anses nå som oppfylt og vi ønsker lykke til med prosjektgjennomføringen.

Vennlig hilsen
Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk

Denne e-posten er sendt automatisk fra REK og kan ikke besvares

