

# Patienter med rotatorcuff relaterede skuldersmerter ser strukturforandringer og manglende individualiseret tilgang til træning som væsentligste faktorer for manglende bedring. Et mixed methods studie.

---

Aalborg Universitet, Muskuloskeletal fysioterapi 4. semester

Gruppe 10602

Asger Emil Jensen: 20202189

Thomas Sørensen: 20202172

Vejledere:

Thorvaldur S. Palsson

Kim G. Ingwersen

# Indholdsfortegnelse

<b>Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>Baggrund</b> .....	<b>3</b>
<b>Metode</b> .....	<b>6</b>
<i>Studiedesign</i> .....	6
<i>Population</i> .....	6
<i>Kvantitativ data</i> .....	9
Missing data .....	11
Statistisk analyse.....	12
<i>Kvalitativ data</i> .....	12
Population til interview .....	12
Interview .....	12
Analysemetode .....	13
<i>Forfatterne</i> .....	14
<b>Resultater</b> .....	<b>15</b>
<i>Kvantitative resultater</i> .....	15
<i>Kvalitative resultater</i> .....	19
Identificerede temaer .....	20
<b>Diskussion</b> .....	<b>25</b>
<i>Mange patienter med RCRSP har ikke-modificerbare faktorer</i> .....	25
<i>Ingen forskel i modificerbare faktorer mellem respondenter og ikke-respondenter</i> .....	26
<i>Patienter med RCRSP ser strukturforandringer, blokade og individuelt tilpasset træning som vigtige faktorer for bedring</i> .....	27
<i>Metodologiske overvejelser</i> .....	30
<b>Konklusion</b> .....	<b>33</b>
<b>Litteraturliste</b> .....	<b>34</b>

## **Abstract**

### **Introduction**

Rotator cuff related shoulder pain (RCRSP) is one of the leading causes of musculoskeletal pain in the society and can have significant impact on the individual and society. Although conservative treatment is generally recommended as first line treatment, no specific treatment seems superior to another. A way to optimize treatment effect could be to focus on prognostic factors. Prognostic factors can be modifiable or nonmodifiable and both are important to identify in the clinical encounter. The aim of this study was to investigate if there were any differences between modifiable factors in responder and non-responder identified with nonmodifiable factors and identify which factors patients with RCRSP find important for their response to conservative treatment.

### **Materials and Methods**

This was an explanatory mixed method study design with 201 patients with RCRSP identified with nonmodifiable factors referred to secondary care. Data was collected at baseline and three month follow up. The outcome was measured by the QuickDASH score with a cut off change larger than nine points indicating a responder. The qualitative data consisted of 12 semi-structured interviews.

### **Results**

There were no statistically significant differences between groups in expectation to treatment effect, satisfaction to treatment, kinesiophobia, fear-avoidance, activity level and quality of life. The qualitative data showed two themes; *Factors related to the clinical encounter* with two subthemes, and *factors related to the patient's life* with three subthemes. Two out of three patients identified with nonmodifiable factors experienced a clinical meaningful improvement on QuickDASH.

### **Conclusion**

There were no difference in the identified modifiable factors between the groups. Patients with RCRSP described cortisone injection as the primary factor of improvement, while work, structural changes and lack of individualized treatment were seen as potential factors for lack of improvement.

## Baggrund

Muskuloskeletale (MSK) smerter er et stort problem i samfundet generelt. Det vurderes, at over halvdelen af den danske befolkning over 16 år har haft lette til svære MSK-smerter i bevægeapparatet indenfor de sidste 14 dage, hvilket har store omkostninger både for den enkelte og for samfundet generelt (1). Inden for MSK-smerter er skuldersmerter den tredje mest hyppige problematik (2). Tilstanden ses ofte i almen praksis (2) med en prævalens på mellem 7-27% hos almenbefolkningen under 70 år (3). Den hyppigste skulder diagnose er rotatorcuff related shoulder pain (RCRSP) (2).

RCRSP kan være af langvarig karakter, hvor op mod halvdelen af patienterne fortsat har symptomer efter seks måneder (2), hvilket er invaliderende for den enkelte patient (4). Studier viser, at mellem 12-20% af patienterne med skuldersmerter står for 74-90% af omkostningerne (5) (6). Denne mindre gruppe udgøres af patienter med kroniske skuldersmerter (5) (6). Det er en udfordring at identificere patienter, der er i øget risiko for at udvikle vedvarende smerter i forbindelse med nyopståede MSK-smerter i praksis (7). Mekanismerne bag RCRSP er uklare, når man kigger på årsagen til smerte (8), samtidig med at der er stor usikkerhed omkring de diagnostiske test og kriterier i forhold til RCRSP (9) (10), hvilket kan indikere, at gruppen med RCRSP er en heterogen gruppe. Yderligere er der stor usikkerhed omkring, hvad der er den optimale behandling til patienter med RCRSP, hvor konservativ og kirurgisk behandling har vist sammenlignelige resultater på tværs af studier (11). Derudover er der ikke klar evidens for, hvilken form for træningsintervention, der virker bedst til denne patientgruppe (12). Op mod halvdelen af denne patientgruppe responderer ikke positivt på den givne intervention (13), hvor årsagen til den manglende behandlingseffekt kan være multifaktoriel (14). Dette er en tendens, der ses generelt indenfor det muskuloskeletale område, hvor specifikke smertetilstande måske skal håndteres mere generelt, da der ikke er en klar sammenhæng mellem patologiske forandringer og patientens smerter eller funktionsbegrænsninger (15). På den baggrund er der kommet mere fokus på en patientcentreret tilgang (16).

En måde at arbejde med den patientcentrede tilgang, og derigennem bedre kunne håndtere patientgruppen med længerevarende skuldersmerter, kunne være ved at have fokus på prognostiske faktorer i klinisk praksis (17) (15). Prognostiske faktorer er blevet defineret som faktorer, der er associeret med effekten af et forløb hos patienter med en given diagnose (18)

(19). Aktuelt er brugen af prognostiske faktorer usikkert i forhold til at kunne støtte op om klinisk beslutningstagning (20). En række forskellige prognostiske faktorer har dog vist sig at kunne påvirke effekten af behandlingsforløbet hos patienter med MSK-smerter (18) (21), og hos patienter med skuldersmerter (22) (23) (24) (20) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32).

På trods af ovenstående er der fortsat stor usikkerhed om, hvordan de enkelte prognostiske faktorer er associeret med en potentiel bedring på baggrund af stor heterogenitet i population, intervention og effektmål på tværs af studier (20) (33). Det er relevant at undersøge prognostiske faktorer for at hjælpe klinikerne til at identificere patienter med en øget risiko for kroniske MSK-smerter (34), og dermed målrette behandlingen mod denne patientgruppe(35). Prognostiske faktorer kan ses som modificerbare og ikke-modificerbare faktorer, hvor forskellen er om de er mulige at ændre på gennem møder med en sundhedsfaglig (36). På trods af ovenstående kan det fortsat diskuteres, omkring enkelte faktorer, om de er modificerbare eller ej (37). Derudover bør det overvejes, om man som fysioterapeut har kompetencerne til, i det kliniske møde, at ændre på den pågældende faktor og derigennem vurdere, om det er modificerbart eller ej (37). Ikke-modificerbare faktorer ved baseline som smerteintensitet, længde af symptomer, høj BMI, smerter flere steder på kroppen og tidligere sygemelding har vist sig at påvirke effekten af konservativ behandling negativt (38) (22) (23) (20) (39) (31). Det er ikke klart om disse ikke-modificerbare faktorer altid er ensbetydende med en dårligere behandlingseffekt, og om der er forskel på andre faktorer, der gør at nogle patienter med ovenstående ikke-modificerbare faktorer vil være respondenter. Af den årsag vil det være relevant at undersøge modificerbare faktorer hos patienter med RCRSP, der har ovenstående ikke-modificerbare faktorer. De modificerbare faktorer, der vil blive undersøgt i dette projekt, som har vist sig at have betydning for prognosen, vil være patientens forventninger, bevægeangst, egenhåndtering, livskvalitet og fysisk aktivitetsniveau (40) (22) (41) (42) (30) (43) (32) (37).

Når der ses på prognostiske faktorer, er den kvantitative metode vigtig i forhold til at identificere faktorer, der har betydning for prognosen og eventuelt, hvor stor denne betydning er (44). Udfordringer er, at den kvantitative metode ikke tager højde for kompleksiteten i et behandlingsforløb (45). Den kvalitative metode kan være med til at belyse denne kompleksitet hos patienten og kan sammen med den kvantitative metode være med til at guide videre forskning og behandling med fokus på evidensbaseret praksis i et patientcentreret perspektiv(45).

Formålet med dette projekt er igennem et mixed-methods design at undersøge, om der er forskel på identificerede modificerbare faktorer hos patienter med RCRSP, der er henholdsvis respondenter og ikke-respondenter, og hvilke faktorer patienterne beskriver som værende vigtige for et positivt behandlingsrespons, selvom patienterne er identificeret med ikke-modificerbare faktorer.

## **Metode**

### **Studiedesign**

Studiet benyttede et explanatory mixed-methods design, hvor kvantitativ data blev indsamlet og med udgangspunkt i resultaterne derfra blev kvalitative semistrukturerede interviews udført. Denne tilgang blev valgt for at få indsigt i de modificerbare faktorer hos patientgruppen, samt om patienterne tillægger eventuelle identificerede forskelle betydning for deres forløb, eller om de beskriver andre faktorer som ikke er identificeret gennem den kvantitative data. Dette projekt følger guideline for god afrapportering af et mixed methods studie (GRAMMS) (46) (bilag 1).

En systematisk litteratursøgning blev foretaget for at kortlægge modificerbare og ikke-modificerbare faktorer, som kan påvirke effekten af et behandlingsforløb. En pilotsøgning med fritekst- og kædesøgning blev indledningsvist lavet for at få indsigt i litteraturen samt at identificere et eventuelt videnshul. Med baggrund i pilotsøgningen blev fundamentet for den systematiske litteratursøgning udarbejdet. Den systematiske litteratursøgning blev foretaget i februar 2022 i Medline gennem PubMed (bilag 2).

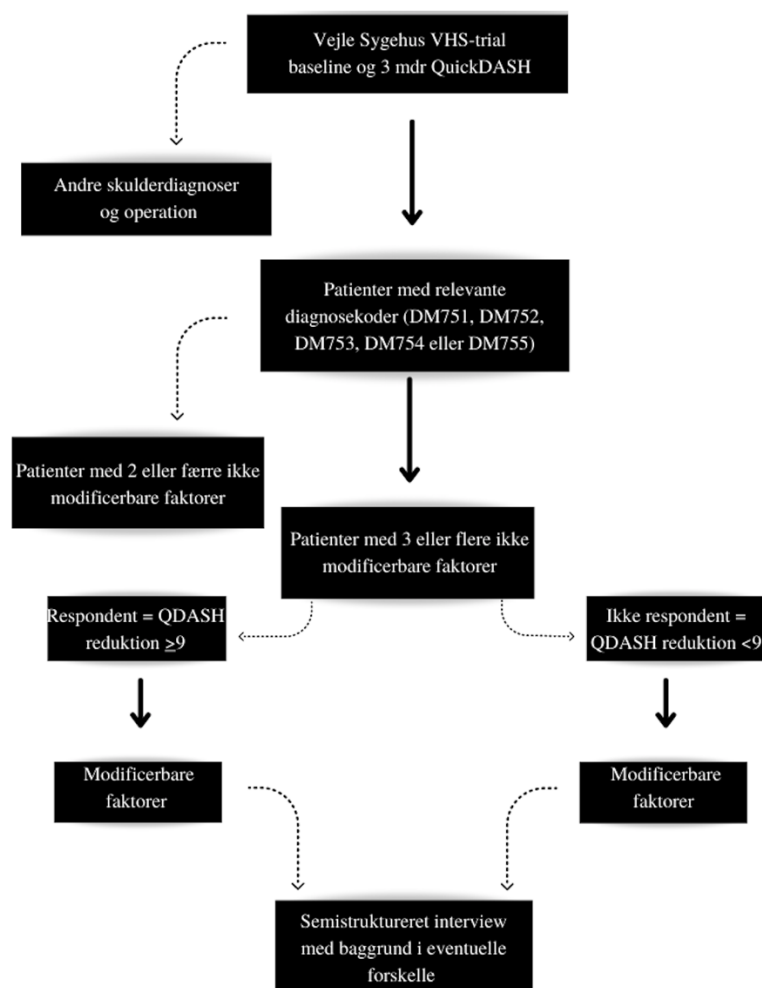
### **Population**

Data i dette projekt blev indsamlet gennem et igangværende prospektivt kohortestudie (VHS-trial) (clinicaltrials NCT04686435). Patienterne var henvist fra primærsektoren til skulder afdelingen på Vejle sygehus. Udredningen af den enkelte patient kunne varetages af enten en ortopædkirurg, kiropraktor eller fysioterapeut alle med speciale i udredning af skulderpatienter. Udredningen bestod af en klinisk undersøgelse med en subjektiv og objektiv undersøgelse samt ultralydsscanning og røntgenbillede af den symptomgivende skulder. Alle patienter, der blev henvist til afdelingen, blev tilbudt at deltage i VHS-trial. Patienter blev ekskluderet fra VHS-trial på baggrund af følgende kriterier; malignitet, kognitive og sprogmæssige barrierer, tidligere kirurgi i deres påvirkede skulder, inflammatoriske gigtlidelser, symptomatisk cervical patologi, tidligere septisk artrit i skulderen, tidligere strålebehandling og alder over 75 år.

Alle patienter, som indgik i VHS-trial havde underskrevet en samtykkeerklæring, og det pågældende kohortestudie, var godkendt fra regional etisk komite (journal nr: S-20202000-16) og datatilsynet (journal nr: 20/12316). Patientdata blev håndteret i REDCap (47). Patienterne modtog afdelingens standard behandling efter første konsultation. Den relevante behandling blev vurderet af den pågældende undersøgende sundhedsfaglige til den første konsultation og kunne bestå af råd og vejledning, instruktion i øvelser, henvisning til fysioterapi,

ultralydsvejledt binyrebarkhormon injektion (9 ml Xylocain og 1 ml Triamcinolonacetomid 40 milligram/ milliliter) i den mistænkte symptomgivende struktur eller operation.

Patienter fra VHS-trial i perioden januar 2021 til februar 2022 var mulige at inkludere i dette projekt. I projektet inkluderes data på patienter fra VHS-trial med diagnosekoden DM751, DM752, DM753, DM754 eller DM755. RCRSP kan ses som værende dækkende for ovenstående diagnosekoder, da det er en mere bred term for skulder relaterede smerter (Lewis 2016). Som effektmål til at vurdere om patienterne var respondenter eller ikke-respondenter, blev QuickDASH anvendt. Af denne årsag var det en forudsætning, at en QuickDASH-score fra baseline og tre måneder var tilgængelig for, at patienter kunne inkluderes. Blev patienterne henvist til operation for deres skuldersmerter, blev de ekskluderet fra dette projekt. Se figur 1 for flowchart over inklusion af patienter.



Figur 1: Flowdiagram over dataindsamling



Identifikationen af ikke-modificerbare faktorer skete med baggrund i data fra VHS-trial og tidligere litteratur, der har identificeret ikke-modificerbare faktorerens negative indflydelse på prognosen hos en skulder population. De ikke-modificerbare faktorer, som patienterne blev selekteret ud fra, er vist i tabel 1.

Tabel 1. Ikke-modificerbare faktorer.

<b>Ikke-modificerbare faktorer</b>	<b>Indsamlet ved baseline gennem</b>	<b>Specifikation</b>
Længde af symptomer (37)	Klinisk interview	Måneder >3 måneder*
Baseline smerte (37)	Klinisk interview Numerisk rangskala (NRS)	Aktivitetssmerter "Hvor mange smerter i skulderen har du i den seneste uge haft under aktivitet, dvs. brug af armen til almindelige dagligdags aktiviteter?" 0 ingen smerter til 100 værste smerte >50 NRS**
Smerte flere steder på kroppen (37)	Spørgeskema	Oplever du andre muskel/skelet gener, udover dine gener fra skulderen ja/nej og markér, hvor smerterne er. >1 kropsregion ja/nej
Tidligere sygemelding (36)	Klinisk interview	Har du været sygemeldt på grund af dine aktuelle skuldersmerter? Ja/nej
BMI (36) (48)	Klinisk interview Udregnet ved vægt / højde <sup>2</sup> .	BMI >25***

\* De tre måneder blev valgt, da symptomvarighed over tre måneder kan påvirke prognosen negativt (31) (49).

\*\* NRS > 50 er valgt da det defineres som over moderat smerteintensitet (50).

\*\*\* BMI >25 da dette anses som værende overvægtig (1).

Patienterne skulle have mindst tre ud af de fem ikke-modificerbare faktorer fra tabel 1 for at blive inkluderet i gruppen af patienter identificeret med ikke-modificerbare faktorer. Dette er

valgt for at afspejle klinisk praksis, hvor det er forventeligt, at en patient vil have flere faktorer til stede (51), samt at der til projektgruppens kendskab ikke findes litteratur, som ser på, hvor mange ikke-modificerbare faktorer den enkelte patient skal have for at påvirke prognosen i en negativ retning. Ud fra ændringen på patienternes QuickDASH-score, fra baseline til tre måneder, inddeles patienterne identificeret med ikke-modificerbare faktorer i henholdsvis respondent- og ikke-respondentgruppen. En reduktion på minimum ni point målt på QuickDASH anses for at være klinisk relevant (52).

## Kvantitativ data

De modificerbare faktorer er udvalgt med baggrund i data fra VHS-trial og tidligere litteratur. De modificerbare faktorer, som blev undersøgt, er vist i tabel 2.

Tabel 2. Modificerbare faktorer.

Modificerbare faktorer	Indsamlet gennem	Specifikation
Forventninger (37) (53) (40)	Baseline Spørgeskema Hvad er dine forventninger til effekten af din undersøgelse og fremadrettet behandling for dine skuldergener? Hvilken behandling forventer du at få tilbudt? Hvor hurtigt forventer du at opnå denne effekt?	Scores fra 0-100, hvor 0 er ingen effekt på mine gener og 100 er komplet fjernelse af mine gener. Operation, binyrebarkhormon indsprøjtning, fysioterapi eller andet? <1 mdr. 1-2 mdr. 3-6 mdr. 7-12 mdr. >12 mdr.
Frygt for bevægelse (37)	Baseline Spørgeskema Tampa scale	13 spørgsmål, hvor det er muligt at score mellem 13-52 (jo lavere score jo mindre undgåelsesadfærd).

	13	
Vurdering af livskvalitet (21) (54)	Baseline Spørgeskema EQ-5D-5L EQ-VAS  Vi vil godt vide, hvor godt eller dårligt dit helbred er i dag?	Scores fra 0-100. 100 svarer til det bedste helbred du kan forestille dig, hvor 0 svarer til det dårligste helbred du kan forestille dig.
Vurdering af eget helbred (22)	Baseline Spørgeskema WHO-5 score	5 spørgsmål på en 6 trins likert skala. Jo lavere score jo lavere trivsel.
Aktivitetscore (37)	Baseline Spørgeskema UCLA aktivitets score	Aktivitetsniveau vurderet ud fra de sidste 4 uger på en skala fra 1-10.
Self-efficacy (37)	Baseline Spørgeskema PSEQ4	4 spørgsmål på en 6 trins likert skala, hvor muligt at score mellem 0-26 (jo lavere score jo mindre tro på egne evner.
Tilfredshed med undersøgelse og behandlingsplan (37)	Måles efter 7 dage. Spørgeskema efter 7 dage  Hvor tilfreds var du med undersøgelsen i skulder ambulatoriet?  Hvor tilfreds er du med den behandlingsplan, der blev lagt i forbindelse med dit besøg i skulder ambulatoriet?	Scores fra 0-100, hvor 100 er perfekt tilfreds med undersøgelse  Scores fra 0-100, hvor 100 er perfekt tilfreds med behandlingsplan

QuickDASH er et patientrapporteret spørgeskema, der måler fysisk funktion og symptomer relateret til overekstremiteten (55). Der er 11 spørgsmål, og scoren omregnes til 0-100, hvor 0

repræsenterer ingen symptomer, og 100 repræsenterer maksimum symptomer (55). QuickDASH er valid og reliabel til patienter med skuldersmerter (55).

Tampa scale er et generisk spørgeskema, der måler graden af frygt for bevægelse og fysisk aktivitet. Det består af 13 spørgsmål, der besvares på en fire trins likert-skala (56). Scoren går fra 13 til 52, hvor lav score indikerer lav grad af bevægeangst (56). Tampa scale er vurderet relevant til patienter med MSK-smerter (57) og fundet både valid og reliabel til patienter med kroniske MSK-smerter (58).

WHO-5 er et generisk patientrapporteret spørgeskema, der måler graden af trivsel. Det består af fem spørgsmål, der scores på en seks trins likert-skala. Den samlede score omregnes til en score fra 0 til 100, hvor lavere score repræsenterer værre trivsel. Spørgeskemaet er validt på tværs af diagnoser (59).

UCLA er et generisk patientrapporteret spørgeskema til at måle fysisk aktivitetsniveau, hvor patienten bliver bedt om at rangere vedkommendes fysiske aktivitetsniveau på en skala fra 1-10 (60). En høj score vil indikere en høj grad af fysisk aktivitetsniveau. UCLA vurderes reliabelt og validt til at vurdere fysisk aktivitetsniveau hos patienter med MSK-smerter (61).

PSEQ-4 er et generisk patientrapporteret spørgeskema bestående af fire spørgsmål, hvor man samlet kan få en score mellem 0-24 point (62). Høj score er lig med bedre håndtering af smerter. PSEQ-4 stammer fra det oprindelige PSEQ, hvilket vurderes reliabelt og validt (63) (64).

EQ5D-5L er et generisk patientrapporteret spørgeskema bestående af seks spørgsmål, som går på at vurdere patientens oplevede livskvalitet (65). Underspørgsmålet EQ-VAS går fra 0-100, hvor høj score er lig med bedre livskvalitet. Spørgeskemaet vurderes reliabelt og validt til at vurdere graden af livskvalitet (66).

### **Missing data**

Manglende der mere end 10% af den enkelte patients besvarelse i QuickDASH, svarende til mere end ét spørgsmål, vil data fra disse patienter ikke indgå (67). Manglende svar på én variable vil blive erstattet med gennemsnittet for de resterende variable for den enkelte patient (67). Manglende besvarelser i spørgeskemaerne omhandlende de valgte modificerbare eller ikke-modificerbare faktorer håndteres ved ikke at beregne en samlet score for denne faktor for den enkelte patient. Manglende en patient en samlet score på en modificerbar faktor, indgik den pågældende faktor for patienten ikke i datasættet.

## **Statistisk analyse**

Demografiske variabler samt QuickDASH-score ved baseline blev beskrevet ved hjælp af deskriptiv statistik. Der blev lavet deskriptiv statistik på de valgte ikke-modificerbare faktorer (tabel 1). Til gruppe sammenligninger, i forhold til de modificerbare faktorer (tabel 2), blev der anvendt parametriske eller ekvivalente ikke parametriske test afhængig af fordelingen af data, som blev undersøgt visuelt med et histogram. En statistisk signifikant forskel blev defineret ud fra en P-værdi mindre end eller lig med 0.05. De eventuelle forskelle målt på de modificerbare faktorer dannede grundlaget for udarbejdelse af de efterfølgende semistrukturerede interviews. STATA (version 17.0, StataCorp LP, College Station, TX, USA) blev anvendt til statistiske beregninger.

## **Kvalitativ data**

Til at få indsigt i patienternes tanker om, hvilke faktorer de tillægger betydning for deres eventuelle behandlingseffekt eller ingen bedring, blev semistrukturerede kvalitative interviews valgt.

## **Population til interview**

Patienter identificeret ud fra QuickDASH scoren som henholdsvis respondent eller ikke-respondent blev inkluderet til interview, for på den måde at sikre, at der blev lavet interview med personer fra begge grupper. Opdelingen i respondent og ikke-respondent blev ikke brugt i den kvalitative databearbejdning. For at opnå en så homogen gruppe som muligt til interview, og undgå mulige confounding bias, blev interviewpersonerne selekteret med baggrund i den kvantitative data; alder mellem 45-65 år, civilstatus (gift, samlevende), i arbejde og QuickDASH baseline score > 20. Ligeledes skulle der maksimalt være gået tre måneder siden de udfyldte tre måneders QuickDASH scoren, da den første konsultation kunne have betydning for, hvilke faktorer, der muligvis påvirkede effekten efter tre måneder. Dette blev gjort, for at mindske risikoen for recall bias (68).

## **Interview**

Individuelle interviews blev foretaget over telefon. De identificerede deltagere ud fra den kvantitative data og ovenstående kriterier blev kontaktet telefonisk. De blev oplyst om formålet med interviewet (bilag 3). Accepterede de at deltage i interviewet, blev det enten udført med det samme, eller der blev aftalt et tidspunkt for interviewet, hvis det passede dem bedre. Interviewene blev udført i perioden mellem 22. marts til 13. april 2022. Interviewene varede mellem 14 og 30 minutter med et gennemsnit på 22 minutter. Interviewet startede med, at

deltageren blev informeret om, at interviewet ville blive optaget, hvorefter optagelsen startede og efterfølgende blev deltageren bedt om at give mundtligt samtykke til interviewet. Ligeledes blev deltagerne bedt om at angive, hvordan deres symptomer var da de udfyldte tre måneders QuickDASH, i forhold til om de var bedre, uændret eller værre. Dette blev gjort for at se om deltagerne så sig selv som respondent eller ikke-respondent. Det var et projekt gruppemedlem (TS), der foretog samtlige interviews. Dette var for at sikre en ensartet fremgangsmåde. Intervieweren (TS) kendte ikke interviewdeltagerne og havde ikke været involveret i udredningen af dem.

Der blev udarbejdet en interviewguide efter bearbejdning af de kvantitative data (bilag 3). Blev der identificeret forskelle mellem respondent- og ikke-respondentgruppen på de modificerbare faktorer ville interviewet forsøge at afdække om disse faktorer også var vigtige for deltagerne. Blev der ikke identificeret en forskel målt på de modificerbare faktorer, ville interviewet have en bredere tilgang til at undersøge, hvilke faktorer deltagerne fandt vigtige i deres forløb for en potentiel bedring eller ikke. Semistrukturerede interviews giver mulighed for at afdække specifikke tematikker, men samtidig giver det mulighed for at åbne op for nye tematikker (68). Tilgangen var en vekselvirkning af både den fænomenologiske og hermeneutiske metode. Alle interviews blev optaget via computer og gemt som en MP3 lydfil.

### **Analysemetode**

Lydfiler fra interviewene blev efterfølgende transskriberet af ét gruppemedlem (AJ). Dette blev gjort for at mindske risikoen for misforståelser i måden at transskribere på med udgangspunkt i en transskriptionsguide (bilag 4). Kun udpluk af transskriberingen blev inddraget i manuskriptet for at sikre anonymitet og mindske genkendeligheden. Til analyse af data blev der anvendt en induktiv tilgang, hvor tekstkondenseringen blev udarbejdet uden målet om bestemte temaer. NVIVO (1.6.1, QSR international) blev anvendt til håndtering af interviewene i forbindelse med bearbejdning. Til bearbejdelse af de transskriberede interviews blev Malteruds systematiske firetrins-analysemetode anvendt (69). Hvert interview blev gennemarbejdet separat, hvorefter materialet fra interviewene blev rekontekstualiseret og herefter sammenfattet. En forfatter (TS) stod for den primære kodning af alle interviews, hvorefter begge forfattere (TS og AJ) blev enige om gruppering af kodningerne og bearbejdede dem til tematikker. Interview og behandling af interviewdata foregik løbende for at muliggøre identifikation af nye tematikker og for at vurdere datamætning (70). Datamætning blev vurderet til at være opnået, hvis der ikke opstod nye tematikker i de efterfølgende interviews (70).

## **Forfatterne**

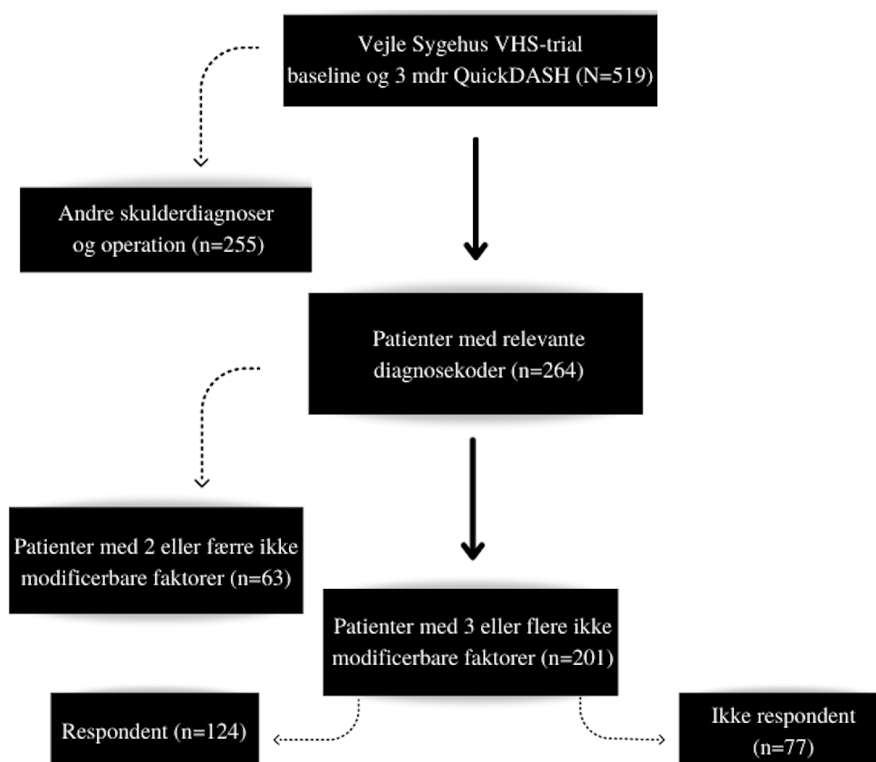
Alle forfattere er fysioterapeuter med erfaring i at undersøge og behandle patienter med RCRSP. Deres overordnede tilgang til patienter med RCRSP er med udgangspunkt i den biopsykosociale model.

## Resultater

I de følgende afsnit præsenteres den kvantitative data med baggrund i deskriptiv statistik og forskelle på de to grupper. Efterfølgende præsenteres de kvalitative resultater med de identificerede tematikker ud fra forskningsspørgsmålet.

### Kvantitative resultater

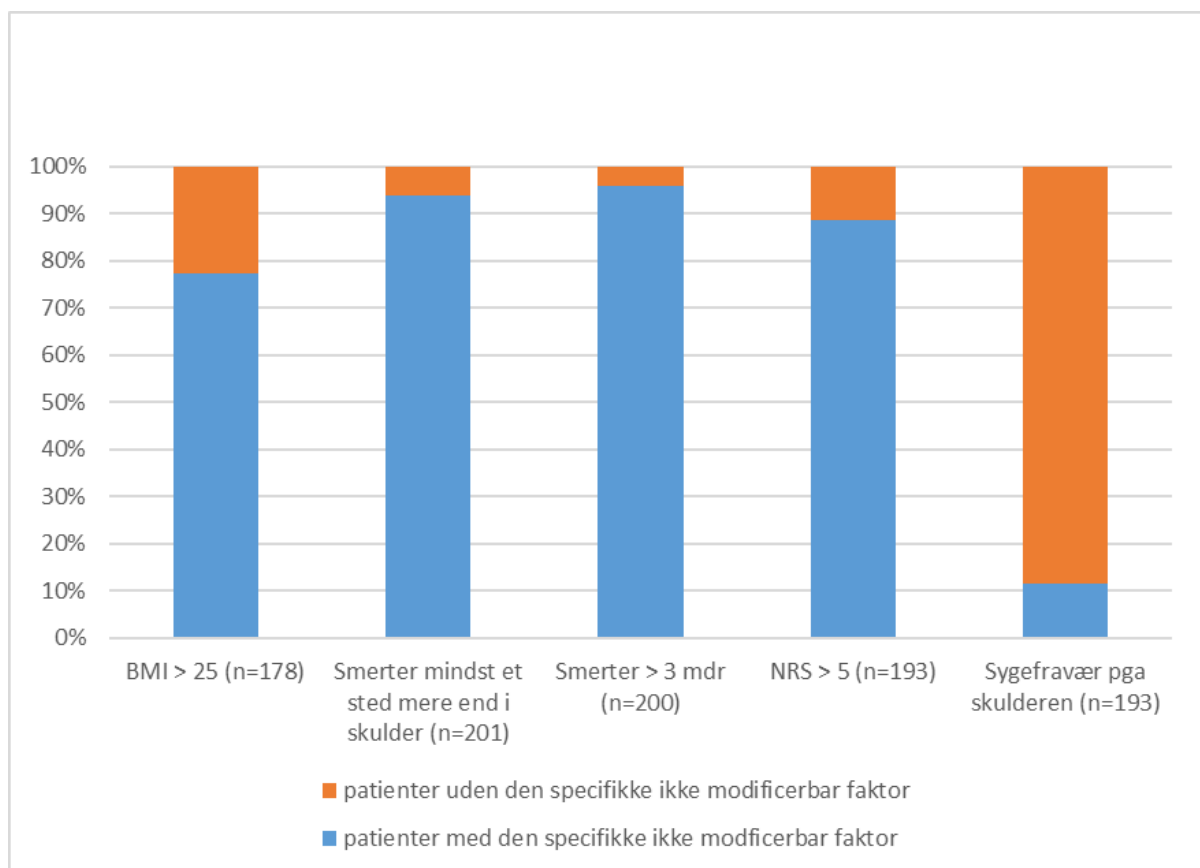
Der blev identificeret n=264 patienter med RCRSP, der samtidig har baseline og tre måneders QuickDASH score. Figur 2 viser flowdiagram over inklusion af patienter fra VHS-trial.



Figur 2. Flowdiagram over inklusion af patienter.

Andelen af patienter med mindst tre ikke-modificerbare faktorer var 76.1% (n=201). Fordelingen af de ikke-modificerbare faktorer hos de inkluderede deltagere er vist i figur 3, hvor fire ud af de fem valgte ikke-modificerbare faktorer var til stede hos mere end 75% af deltagerne. En andel på 11.4% af deltagerne havde haft sygefravær grundet deres skuldersmerter.





Figur 3. Fordelingen af ikke-modificerbare faktorer, hvor n er lig med antal besvarelser af den enkelte faktor.

Respondentgruppen udgjorde 62.7% (n=124) af den samlede gruppe, med en QuickDASH ændring på median [IQR] -20.5 [-29.6; -13.6]. Ikke-respondentgruppen (n=77) har en median [IQR] ændring ud fra QuickDASH på 0 [-4.3;9.1]. Fordelingen af de to grupper ud fra baggrundsdata ses i tabel 3.

Tabel 3: Deskriptiv statistik på respondent og ikke-respondentgruppen (n= i den enkelte rubrik er det antal besvarelser på en given faktor i gruppen).

N=201	Respondent n=124	Ikke-respondent n=77	p-værdi
Kvinder, n (%)	n=124 80 (64.5)	n=77 36 (46.8)	0.01
Alder i år, mean (SD)	n=124 55.3 (9.5)	n=77 54.2 (10.3)	0.44
I arbejde, n (%)	n=122 85 (69.7)	n=77 64 (83.1)	0.02
Uddannelse, n (%)	n=123	n=75	
- Grundskole/folkeskole	19 (15.5)	10 (13.3)	

- Gymnasial uddannelse	2 (1.6)	1 (1.3)	
- Erhvervsuddannelse	47 (38.2)	39 (52.0)	
- Kort videregående uddannelse	18 (14.6)	4 (5.3)	
- Mellemlang videregående uddannelse	29 (23.6)	11 (14.7)	
- Bacheloruddannelse	3 (2.4)	4 (5.3)	
- Lang videregående uddannelse	5 (4.1)	6 (8)	
Civilstatus, n (%)	n=124	n=77	
- Gift	82 (66.1)	48 (62.3)	
- Samlevende	15 (12.1)	11 (14.3)	
- Separeret/skilt	7 (5.7)	5 (6.5)	
- Enke	7 (5.7)	2 (2.6)	
- Enlig	13 (10.5)	11 (14.3)	
QuickDASH 0-100 score baseline, mean (SD)	n=124 46.2 (14.2)	n=77 39 (17.4)	<0.01
QuickDASH arbejde 0-100 score baseline, median [IQR]	n=80 31.3 [21.9;50]	n=63 27.5 [18.8;50]	0.91
QuickDASH sport 0-100 score baseline, median [IQR]	n=62 50 [25;68.8]	n=31 50 [31.3;68.8]	0.49
Maksimum smerte den seneste uge, NRS 0-100, mean (SD)	n=120 72.1 (15)	n=73 69.8 (15.9)	0.27
Længde af symptomer i måneder, median [IQR]	n=124 8 [4.5;15.5]	n=76 8.5 [4.5;19]	0.82
BMI, mean (SD)	n=103 28.8 (5.8)	n=69 29.3 (6.1)	0.71
Behandling modtaget, n (%)	n=124	n=77	
- Fysioterapi	39 (31.5)	34 (44.2)	
- Blokade	16 (12.9)	17 (22.1)	
- Fysioterapi + blokade	63 (50.8)	21 (27.3)	
- Andet	6 (4.8)	5 (6.5)	

Der er statistisk signifikant forskel på de to grupper på andelen af kvinder (64.5% mod 46.8%), andel i arbejde (69.7% mod 83.1%) samt baseline QuickDASH (46.2 mod 39). Derudover ses der ikke statistisk signifikant forskel imellem de to grupper målt på de andre parametre vist i Tabel 3.

Der findes ingen statistisk signifikant forskel mellem respondenter og ikke-respondenter ud fra de identificerede modificerbare faktorer (tabel 4).

Tabel 4: Modifierbare faktorer hos respondent- og ikke-respondentgruppen. (n= i den enkelte rubrik er det antal besvarelser på en given faktor i gruppen).

N=201	Respondent n=124	Ikke-respondent n=77	p-værdi
Hvad er dine forventninger til effekten af din undersøgelse og fremadrettet behandling for dine skuldergener? 0-100 (0=ingen effekt på mine gener, hvor 100=komplet fjernelse af mine gener), median [IQR]	n=117 79 [70;91]	n=67 76 [67;88]	0.22
Hvilken behandling forventer du at få tilbudt? n (%)	n=114	n=75	
- Operation	20 (17.5)	14 (18.7)	
- Blokade	44 (38.6)	25 (33.3)	
- Fysioterapi	24 (21.1)	14 (18.7)	
- Andet	26 (22.8)	22 (29.3)	
Hvor hurtig forventer du at opnå denne effekt? n (%)	n=121	n=76	
- <1 mdr.	21 (17.4)	13 (17.1)	
- 1-2 mdr.	34 (28.1)	22 (29)	
- 3-6 mdr.	46 (38.2)	31 (40.8)	
- 7-12 mdr.	16 (13.2)	4 (5.3)	
- >12 mdr.	4 (3.3)	6 (7.9)	
PSEQ4, mean (SD)	n=123 14.6 (5.4)	n=76 15.2 (5)	0.44
WHO5, mean (SD)	n=122 52.3 (19.8)	n=77 57.7 (19.9)	0.06
UCLA, mean (SD)	n=124 6 (2.1)	n=75 6 (2.2)	0.90
EQ-5D-5L EQ-VAS mean (SD)	n=118 61.6 (21.3)	n=72 64.5 (19.2)	0.38
Tampa scale 13, mean (SD)	n=112 29.1 (6.1)	n=63 29.3 (5.9)	0.73
Hvor tilfreds var du med undersøgelsen i skulder ambulatoriet? 0-100 (100=perfekt tilfreds med undersøgelsen), median [IQR]	n=122 93 [83.5;100]	n=74 93 [82;99]	0.65
Hvor tilfreds er du med den behandlingsplan, der blev lagt i	n=108 87.5 [73;97.5]	n=68 89.5 [55.5;99]	0.90

forbindelse med dit besøg i skulder ambulatoriet? 0-100 (100=perfekt tilfreds med behandlingsplanen), median [IQR]			
---	--	--	--

### Kvalitative resultater

Eftersom de kvantitative data viste ingen statistisk signifikant gruppeforskel på de modificerbare faktorer, anvendtes en mere åben tilgang i de semistrukturerede interviews til, hvilke faktorer deltagerne havde fundet vigtige i forhold til deres potentielle behandlingseffekt.

Deltagernes alder var fra 46 til 62 år med en gennemsnitsalder på 53.6 år. Længde af symptomer var med en median på fire måneder, varierende fra 3 til 24 måneder. Syv af deltagerne stod som respondenter ud fra en reducereing på QuickDASH ved tre måneder, men i forbindelse med interview var der kun tre, som angav sig som værende bedre ved tre måneder sammenholdt med den første konsultation (tabel 5).

Tabel 5: Karakteristik af deltagerne i interview.

Id	Køn	Alder (år)	Længde af symptomer (m)	Baseline Quick-DASH score	Blokade (Ja/Nej)	Arbejde (Ja/Nej)	Respondent ud fra en QuickDASH-reducering ved tre måneder	Om deltager oplevede en effekt efter tre måneder ud fra interviewet.
1	M	50	24	45.5	Ja	Ja	Ja	Ja
2	K	62	4	45.5	Nej men deltager siger ja	Ja	Ja	Nej
3	K	48	6	29.5	Ja	Ja	Ja	Nej
4	K	49	18	47.7	Nej	Ja	Nej	Ukendt*
5	K	57	8	31.8	Ja	Ja	Ja	Nej
6	M	50	12	52.3	Ja	Ja	Ja	Ja

7	K	49	4	43.2	Ja	Ja	Nej	Nej
8	K	46	4	43.2	Ja	Ja	Ja	Nej
9	M	60	3	36.4	Ja	Ja	Nej	Nej
10	M	60	3	38.6	Nej	Ja	Nej	Nej
11	K	58	3	47.7	Ja	Ja	Nej	Nej
12	M	54	3	72.7	Ja	Ja	Ja	Ja

M, mand; K, kvinde; m, måneder

\* Ukendt skyldes, at deltageren ikke kan huske, hvordan vedkommende havde det efter tre måneder.

### Identificerede temaer

Der blev identificeret to temaer med i alt fem subtemaer, der var relevante for forskningsspørgsmålet i projektet. Det første tema var ”**faktorer relateret til det kliniske møde**”, med to subtemaer ”forventninger til forløbet” samt ”patientens oplevelse af behandling og tilgang”. Det næste tema omhandlede ”**faktorer relateret til patientens liv**”, hvor der blev identificeret tre subtemaer ”biologiske faktorer”, ”psykologiske faktorer” og ”sociale faktorer”. Se tabel 6 for oversigt over temaer og subtemaer samt bilag 5 for tekstkondensering.

Patienter med RCRSP angav blokadebehandling som den primære faktor relateret til bedring; ”*Det er helt sikkert den blokade. Fordi det gik meget meget hurtigt over bagefter*”, hvor patienter der ikke oplevede bedring, angav manglende individualiseret tilgang til konservativ behandling som en mulig faktor for manglende bedring; ”*Vi løser ikke alt med den her pjece med 10 øvelser i altså. Det gør man i teorien, for det er sikkert de 10 rigtige øvelser, men det er ikke det som gør det godt for den enkelte lige der*”. Overordnet havde deltagerne en forståelse af, at deres symptomer skyldes strukturelle forandringer, hvilket var en vigtig faktor for, at det ikke blev bedre samt en vigtig faktor for den korrekte behandling; ”*Det kan jeg jo ikke gøre noget ved, det er jo ikke noget som kan laves*”. Derudover oplever deltagerne, at det er smerterne, der påvirker deres livskvalitet og ikke omvendt; ”*Nej nej nej. Jeg tænker ikke smerter frem, jeg tænker kun det jeg mærker*”. De så arbejde som en faktor i forhold til symptomer, samt at det var med til, at det ikke blev bedre; ”*Jeg vil sige at jeg tænker, at det primært er arbejde, da det er det eneste jeg har lavet de sidste 35 år*”.

Tabel 6: Resultater fra den kvalitative analyse.

Tema og subtema	Opsummering	Citater
<b>Tema 1: Det kliniske møde</b>		
Forventninger til forløbet	Deltagerne gav udtryk for forventninger om at få en forklaring på årsag til symptomer og behandling, der kunne lindre deres smerter. Deltagerne forventede, at dette ville ske gennem blokadebehandling.	<p><b>D2 C:</b> ”Jamen det var jo, hvorfor jeg havde ondt, og hvad man kunne gøre for at behandle det”</p> <p><b>D1 C:</b> ”Jeg havde en forventning om, at det skulle de nok løse”.</p> <p><b>D3 C:</b> ”Få undersøgt om det ikke var muligt at få en blokade, da jeg blev ved med at have den her irritation omkring min skulder.”</p> <p><b>D6 C:</b> ”Der var jeg ved at være rigtig træt af at have ondt i skulderen. Så det vigtige for mig var at der skete noget der”.</p> <p><b>D9 C:</b> ”Det var først og fremmest oplysningen og den tryghed omkring, om der var noget at gøre ved mine symptomer, og om de kunne se, hvad der var problemet”.</p> <p><b>D12 C:</b> ”Bare du ved at kunne blive smertefri og kunne gøre det normale daglige gøremål uden at få ondt.”</p>
Deltagerens oplevelse af behandling og tilgang	Deltagerne lagde stor vægt på forklaringsmodeller ud fra ultralydsscanning og beskrev blokaden som den primære årsag til bedring. Deltagerne oplevede, at der manglede en individualiseret tilgang til træning og de ønskede tættere kontakt/opfølgning, hvor de så dette som en mulig faktor for manglende bedring.	<p><b>D1 C:</b> ”Det er helt sikkert den blokade. Fordi det gik meget meget hurtigt over bagefter.”</p> <p><b>D1 C:</b> ”Jeg tror at det er sådan med øvelser, at hvis man ikke synes at det giver nogen mening, så gør man det ikke”.</p> <p><b>D1 C:</b> ”Så kunne man måske ud fra det sige, jamen så er det det her du skal gøre. Det her virkede lidt som om, at det her var det man altid gjorde.”</p> <p><b>D5 C:</b> ”Så kunne det også være at jeg med større sandsynlighed ville udføre de her øvelser, hvis jeg vidste at jeg skulle op til jer igen. Det må jeg indrømme”.</p> <p><b>D6 C:</b> ”Der findes næsten ikke noget værre end at ”vi ved ikke, hvad der er galt”, for så bliver det svært at gøre noget ved.”</p> <p><b>D5 C:</b> ”Især fordi jeg ikke 100 procent</p>

		<p>kan huske hvad der blev sagt den dag. Så kunne det være rart, hvis man vidste at der var en opfølgende konsultation, hvor man kunne snakke om hvad der skulle ske fremadrettet.”</p> <p><b>D6 C:</b> ”Og man kan sige at det er fordelen ved sådan en blokade at der kan være effekt med det samme.”</p> <p><b>D9 C:</b> ”Ja. Det var helt klart. Efter der var blevet foretaget røntgen og han efterfølgende lavede ultralyd og viste mig på skærmen, hvad det var der var problemet og klarlagde at det var det og det, som var årsagen til det. Og det gjorde at jeg synes at jeg var godt informeret.”</p> <p><b>D11 C:</b> ”Det vil være rart, hvis man egoistisk kan sige at man blev taget hånd om”.</p> <p><b>D11 C:</b> ”Vi løser ikke alt med den her pjece med 10 øvelser i altså. Det gør man i teorien, for det er sikkert de 10 rigtige øvelser, men det er ikke det som gør det godt for den enkelte lige der.”</p> <p><b>D11 C:</b> ”Men du har brug for det her med at blive guidet og du har også brug for noget omsorg, fordi du er i den her øv-tilstand i en periode indtil du får vendt den om. Og hvis du alene får det her med at du skal 10 gentagelser 3x et eller andet. Så føler man sig sgu efterladt.”</p> <p><b>D11 C:</b> ”Du bliver sluppet for meget ud til dig selv og så tror jeg at man kan godt risikere at man giver op”</p>
--	--	--

## Tema 2: Faktorer relateret til patientens liv

<p>Biologiske faktorer</p>	<p>Deltagerne så primært biologiske faktorer, som strukturforandringer og belastning, som årsagen til deres symptomers opståen samt vedvarende.</p>	<p><b>D1 C:</b> ”Jeg tror selv at det har været to ting. Den ene er, at jeg har gået rundt med håndholdt mobiltelefon. Og den anden er at jeg bruger musen meget”</p> <p><b>D5 C:</b> ”Så helt klart arbejde altså ikke en arbejdsskade men slidtage.”</p> <p><b>D5 C:</b> ”Om der er noget anatomi jeg kan ødelægge andet end den slimsæk som irriterer og måske skal fjernes”</p> <p><b>D8 C:</b> ”Man har måske et billede der hedder før og efter fra skanningen. Jamen du kan se, at det er faktisk blevet</p>
----------------------------	---	---

		<p>bedre, det kan godt være at du ikke kan mærke det nu og her, men det er blevet bedre så bliv du ved med hvad du gør. Det vil være godt.”</p> <p><b>D2 C:</b> ”Han kørte den scanner på min skulder og han kunne se at der var noget derinde, og han kunne godt se at jeg havde bevægelsesproblemer i den”</p> <p><b>D8 C:</b> ”For jeg har ikke brug for at snakke, men jeg har brug for at se. Jeg har brug for at se er det skrumpet en millimeter eller er det blevet værre.”</p> <p><b>D10 C:</b> ”Det kan jeg jo ikke gøre noget ved, det er jo ikke noget som kan laves”</p> <p><b>D11 C:</b> ”At jeg har den her problematik i mine skuldre og mine sener de kan ikke lappes mere, så det giver mig de her gener.”</p> <p><b>D 12 C:</b> ”Det er den der slimsæk som sidder og irriterer, det er der slet ingen tvivl om.”</p>
<p>Psykologiske faktorer</p>	<p>Deltagerne angav, at smerten påvirkede deres livskvalitet og ikke omvendt. Deltagerne tænkte generelt ikke psykologiske faktorer spillede ind på deres symptomer, men at smerter kan påvirke forskellige psykologiske faktorer og derigennem evnen til at håndtere smerterne. Ligeledes var søvn en faktor, som blev påvirket grundet smerter.</p>	<p><b>D2 C:</b> ”Nej nej nej. Jeg tænker ikke smerter frem, jeg tænker kun det jeg mærker.”</p> <p><b>D7 C:</b> ”Nej det bliver jeg ikke påvirket af. Jeg bliver irriteret. Jeg kan godt tænke selv åh forhelved nu må det stoppe. Men det er ikke noget som påvirker mig på den måde”</p> <p><b>D9 C:</b> ”Altså det gjorde det jo, fordi jeg havde smerter, så der synes jeg at det påvirkede mit humør, især efter mit fald. Det fyldte faktisk ret meget indtil jeg blev beroliget.”</p> <p><b>D11 C:</b> ”Hvor du nogen dage har lyst til at tude fordi det gør ondt, så får det en negativ spiral, du får ikke sovet, du bliver mere og mere sort i hovedet tingene er trælse, så er det svært at finde motivation til at sige, det skal nok gå vi finder en løsning.”</p> <p><b>D11 C:</b> ”Når man har den her smerteproblematik, så har du også en krop som er totalt i udu, man har et hovedet som er i udu.”</p> <p><b>D4 C:</b> ”Men hvis jeg ikke har ret meget overskud mentalt, så bliver mine symptomer nok mere tilstedeværende, altså så bliver de kraftigere, men det er</p>



		nok det her med at man ikke har overskud til at håndtere smerten og de ting man ikke kan”.
Sociale faktorer	Deltagerne beskrev arbejde som årsagen til skuldersmerter, samt at belastningen på arbejde gør, at de ikke bliver bedre.	<p><b>D5 C:</b> ”Tænker at mit arbejde gør det ikke bliver bedre”</p> <p><b>D5 C:</b> ”Jeg vil sige at jeg tænker, at det primært er arbejde da det er det eneste jeg har lavet de sidste 35 år. Og det har været et hårdt fysisk arbejde med løft af tunge genstande.”</p> <p><b>D8 C:</b> ”Jeg arbejder i plejesektoren. Og jeg tænker, det er givetvis det som er svært for min krop at holde til.”</p> <p><b>D7 C:</b> ”Jeg har også et fysisk job, hvor jeg bruger mine arme og hænder rigtig meget. Så de dage hvor jeg har mega travlt, der kan jeg godt mærke om natten at jeg sover dårligt”</p>

D står for den enkelte deltagers ID-nummer.

## **Diskussion**

Dette projekt er det første, der anvender en mixed methods tilgang til at undersøge potentielle prognostiske faktorer hos patienter med RCRSP. Specifikt var formålet at undersøge, om der var forskel på modificerbare faktorer på en undergruppe af disse patienter med ikke-modificerbare faktorer, som rapporterede henholdsvis et positivt eller negativt respons. Samtidig undersøgte projektet, hvilke mulige faktorer patienter med RCRSP ser som vigtige for deres behandlingsrespons.

Resultaterne indikerer, at patienter med mindst tre ud af fem ikke-modificerbare faktorer godt kan opnå en klinisk relevant effekt af vanlig konservativ behandling, og at der ikke er forskel på modificerbare faktorer mellem respondenter og ikke-respondenter. De kvalitative resultater indikerer, at patienter med RCRSP primært har en biomedicinsk forståelse af deres symptomer som påvirker, hvilke faktorer de ser som værende væsentlige for potentiel bedring. I følgende afsnit vil fundene fra projektet blive diskuteret relateret til eksisterende litteratur og med fokus på klinisk praksis.

### **Mange patienter med RCRSP har ikke-modificerbare faktorer**

Tre ud af fire deltagere med relevant diagnosekode (n=201) har mindst tre af de ikke-modificerbare faktorer. Omkring to ud af tre af deltagerne oplevede en klinisk relevant bedring målt på QuickDASH efter tre måneder (n=124), selvom de var identificeret med mindst tre ud af fem ikke-modificerbare faktorer ved forløbsstart. Dette er sammenligneligt med tidligere studier, at cirka halvdelen af patienterne med RCRSP vil opleve en klinisk relevant effekt af konservativ behandling efter tre måneder (71). Af den årsag kunne det tyde på, at de valgte ikke-modificerbare faktorer, ikke har den store betydning for om patienter responderer positivt på behandlingen eller ikke ud fra en klinisk relevant ændring på QuickDASH.

Den store andel af patienter med de ikke-modificerbare faktorer kan indikere, at grænseværdierne for de enkelte faktorer til dette projekt er sat for lavt, eller at disse faktorer er hyppigt til stede hos patienter med RCRSP. Over 90% af deltagerne havde været påvirket af smerter over tre måneder inden inklusion i projektet med en median hos respondenter på 8[4.4;15.5] måneder og 8.5[4.5;19] måneder hos ikke-respondenter. Samtidig viser et nyere studie, at patienter med skuldersmerter set i sekundærsektoren, har en varighed af symptomer på op til 12 måneder (72). Derudover må det forventes, at patienterne har været igennem et udrednings- og behandlingsforløb i primærsektoren inden henvisning til sekundærsektoren. Samlet kan dette indikere, at varigheden på tre måneder er lavt sat i forhold til deltagerne i dette

projekt. En anden hyppigt forekommende ikke-modificerbar faktor var overvægt (fire ud af fem deltagere, se figur 3). Der ses en øget forekomst af overvægt i den voksne danske befolkning (1), som kan være en årsag til den store andel af overvægtige blandt projektets deltagere. Samtidig tyder det på, at der er sammenhæng mellem overvægt og skuldersmerter, selvom mekanismen bag denne sammenhæng er usikker (73). Langt størstedelen af deltagerne angiver smerter mindst et sted mere end i skulderen. Dette kan både skyldes måden spørgsmålet er stillet på (oplever du andre muskel/skelet gener udover dine gener fra skulderen?) hvilket kan tolkes forskelligt alt efter, hvad man opfatter som skulderen, eller tilskrives, at en stor andel af patienter med kroniske MSK-smerter har smerter mere end et sted (74) (75). Baselinesmerte blev anset som en ikke modificerbar faktor i dette projekt med baggrund i nuværende litteratur (37). Dette kan diskuteres, da det kan være muligt at ændre på patientens smerter over tid og ofte er smerter målet for interventionerne. Det kunne være interessant at se på gruppen af patienter med et BMI <25, som kun havde smerter i skulderen, for at se, om det har betydning for andelen af respondenter.

### **Ingen forskel i modificerbare faktorer mellem respondenter og ikke-respondenter**

Der var ingen statistisk signifikant forskel mellem respondent og ikke-respondentgruppen målt på de modificerbare faktorer (tabel 4). Årsagen hertil er uklar. En forklaring kunne være, at deltagerne underrapporterede de patientrapporterede spørgeskemaer og dermed ikke giver et sandt billede af de enkelte faktorer. Projektet var et prospektivt kohortestudie, hvor deltagerne ikke vidste, hvilke parametre de blev målt på, som gør det mere usandsynligt, at de for eksempel underrapporterede i de patientrapporterede spørgeskemaer (76). Årsagen kunne også være, at deltagerne i projektet ikke i høj grad var påvirket af de modificerbare faktorer. Det tyder det dog ikke på, da de to grupper eksempelvis scorede henholdsvis 61.6 og 64.5 i gennemsnit ud fra EQ5-VAS, hvilket er under scoren for almenbefolkningen (82,4) (77). Derudover er deltagerens score sammenligneligt med skulderpatienter, som skal opereres (78). Ligeledes er Tampa scale 13 med et gennemsnit på 29 for de to grupper sammenligneligt med andre skulder populationer (79).

Det er interessant, at der ikke var gruppeforskelle, på forventninger til effekt eller tilfredshed med undersøgelse eller behandlingsplan. Dette til trods for, at flere studier netop viser, at forventninger og tilfredshed potentielt er en faktor for et positivt respons (80) (24) (81). Den manglende statistisk signifikante forskel mellem grupperne på de valgte modificerbare faktorer kan eventuelt skyldes, at der ikke var deltagere nok med i projektet. Det er dog ikke sikkert,

hvis der var identificeret en statistisk forskel, at dette vil være en klinisk relevant forskel. Den manglende forskel kan også indikere, at de valgte modificerbare faktorer ikke er relevante for denne patientgruppe.

Den demografiske data viser, at der er forskel i andelen af deltagere, som er i arbejde mellem grupperne (69.7% mod 83.1%). Ud fra QuickDASH arbejde, er der ikke statistisk forskel mellem grupperne (31.2 mod 27.5), som er sammenligneligt med tidligere fund (72). Selvom de kvantitative data viser dette, nævner ikke-respondenter arbejde som den primære årsag til manglende bedring. Dette kan potentielt indikere, at QuickDASH arbejde ikke formår at afdække patienters udfordringer omkring arbejde fyldestgørende, eller at patienter har tendens til at give arbejde skylden som en faktor for manglende bedring. Det kunne være relevant at se på tiltag og interventioner, der er målrettet arbejde og arbejdsfastholdelse, da det potentielt både ville kunne have en forebyggende effekt og en effekt i forhold til prognose (82).

### **Patienter med RCRSP ser strukturforandringer, blokade og individuelt tilpasset træning som vigtige faktorer for bedring**

De faktorer som deltagerne fandt udslagsgivende for deres potentielle bedring, var blokade. Derudover så deltagerne strukturforandringer, manglende individualiseret tilgang til træning eller opfølgning som potentielle faktorer for manglende bedring (tabel 6).

Den kvalitative data viste, at patienter med RCRSP har en biomedicinsk forståelse af egne smerter og er af den overbevisning, at smerternes opståen skyldes strukturelle ændringer.

*D11: "At jeg har den her problematik i mine skuldre og mine sener de kan ikke lappes mere, så det giver mig de her gener".*

I forlængelse af dette forventer deltagerne, at det er en nødvendighed for bedring, at der skal gøres noget ved denne strukturforandring.

*D10: "Det kan jeg jo ikke gøre noget ved, det er jo ikke noget som kan laves".*

Denne biomedicinske forståelse af egne symptomer og en opfattelse af, at den symptomgivende struktur skal "fixes" før bedring er muligt, er også set tidligere hos patientgruppen med RCRSP (83). Derudover fandt deltagerne stor værdi i at få en diagnose og se på ultralydsscanningen, hvor årsagen til deres symptomer skulle findes, hvilket er sammenligneligt med et tidligere studie (83). En forkert opfattelse eller forståelse af ens diagnose samt forventninger til den rette behandling kan dog potentielt stå i vejen for et succesfuldt behandlingsforløb særligt, hvis

forventningerne til behandling ikke stemmer overens med de evidensbaserede anbefalinger (84). Af den årsag kan patienternes biomedicinske forståelse samt deres behov for en diagnose, som er struktur specifik, være en potentiel faktor for manglende bedring hos denne patientgruppe. Det kan ikke udelukkes, at den biomedicinske forståelse er dannet efter mødet med den sundhedsfaglige i skulder ambulatoriet. Det kunne være interessant at interviewe patienter, inden de blev set til undersøgelse for at belyse, hvilken forståelse de har for deres symptomer.

I forlængelse af dette var der lave forventninger til træning som behandling enten grundet en oplevelse af manglende effekt fra tidligere, eller fordi de valgte øvelser blev opfattet som et ”standardprogram”.

*D11: ”Vi løser ikke alt med den her pjece med 10 øvelser i altså. Det gør man i teorien, for det er sikkert de 10 rigtige øvelser, men det er ikke det som gør det godt for den enkelte lige der”.*

Dette på trods af, at træning anbefales som den primære behandling til skuldersmerter (85). Disse lave forventninger til træning som behandling kan potentielt være en hindrende faktor for et succesfuldt behandlingsforløb (53). Ligeledes ses der generelt en lav træningscompliance hos patienter med skuldersmerter (72), som muligvis kan skyldes en manglende tro på effekten af øvelserne, eller at deltagerne ikke er vant til at træne og har af den grund svært ved at følge et træningsprogram. Det er vigtigt, at sundhedspersoner er bevidste om vigtigheden af kommunikation med henblik på at understøtte patientens evne til egenhåndtering, blandt andet via fysisk aktivitet. Det kan være med til at øge compliance til træning (86) og derved effekten af den anbefalede træning. En øget forståelse for egne symptomer samt den rette behandling hos patienter med kroniske smerter kan være en forudsætning for en positiv behandlingseffekt og er derudover vigtig for at øge chancerne for vedvarende hensigtsmæssig håndtering (87). Dette sætter dog store krav til den sundhedsfagliges kommunikative evner, hvilket fremadrettet bør være et fokusområde for at højne kvaliteten (16) (88).

Deltagerne ønskede højere grad af opfølgning efter den første konsultation. Den manglende opfølgning samt manglende individualisering af træningsøvelser så flere deltagere som en medvirkende årsag til, at de ikke fik lavet deres øvelser.

*D5: ”Så kunne det også være, at jeg med større sandsynlighed ville udføre de her øvelser, hvis jeg vidste, at jeg skulle op til jer igen”.*

Manglende opfølgning og en oplevelse af, at behandlingen ikke er individualiseret, kan påvirke relationen mellem den sundhedsfaglige og patient (83). Denne relation ser ud til at være en vigtig del af et succesfuldt behandlingsforløb (89) (90) (91). Den manglende opfølgning og følelse af en individualiseret behandlingsplan, ser altså ud til at kunne være en potentiel medvirkende faktor for manglende behandlingseffekt. Selvom det ikke tyder på, at typen af træning er vigtig i forhold til en potentiel effekt (12) (14), har deltagerne en forventning om, at deres øvelser skal være tilpasset til dem. En patientcentreret tilgang ses som en vigtig del af et succesfuldt behandlingsforløb hos patienter med MSK-smerter (16). Skal vi som sundhedsfaglige arbejde patientcentreret er vores kommunikation en vigtig del af dette (16). Kan vi som sundhedsfaglige få præsenteret den aktive behandlingsplan, som værende tilrettelagt til netop den enkelte patient, vil det muligvis øge chancen for, at det bliver udført. Det kunne være interessant at se på individuelt tilpasset træning mod et standardprogram til denne patientgruppe, og om det er en potentiel faktor for en behandlingseffekt.

Blokade blev vurderet som den primære årsag til bedring.

D1: *"Det er helt sikkert den blokade. Fordi det gik meget meget hurtigt over bagefter"*.

Ser vi på den gruppe af patienter, der enten får fysioterapi eller blokade er andelen større i ikke-respondergruppen (tabel 3), hvor andelen der får en kombination af fysioterapi og blokade er størst i respondergruppen (50.8% mod 27.3%). Det kan spekuleres i om kombinationsbehandlingen, er det der måske medierer effekten hos respondergruppen, selv om tidligere studier ikke har fundet større effekt af at kombinere træning med blokade (92) (93). Der kan forekomme en potentiel smertelindrende effekt efter blokade, men man skal tage højde for, at RCRSP er defineret som en tilstand, hvor skulderen har nedsat tolerance for belastning, hvor man påfører en behandling (blokade), som medfører strukturelle ændringer, der muligvis nedsætter vævets tolerance for belastning (94). En behandlingseffekt er ofte medieret af flere forskellige faktorer (95). Dette kan også være tilfældet ved en blokade, hvor effekten potentielt drives af nogle andre faktorer end selve blokaden (96), hvilket sundhedsfaglige muligvis kan facilitere til på anden vis. Den kvantitative data viste ingen signifikant forskel mellem de to grupper på nogle af de valgte faktorer. Årsagen til, hvorfor nogle deltagere klarer sig godt, mens andre ikke gør, skal derfor muligvis findes i andre faktorer. Det kunne potentielt skyldes, at ikke-responderer generelt har manglet tæt relation til den sundhedsfaglige. En god relation mellem terapeut og patient anses som en vigtig del af et godt behandlingsforløb (89) (90). Inddragelse af patienten i behandlingsplanen, være aktivt lyttende, afdække fysiske og

følelsesmæssige behov og adressere patientens tanker og forventninger til træning som en del af behandlingsplanen, kan understøtte skabelsen af en god relation (97). Det kan muligvis være denne relation, som i højere grad er blevet skabt hos respondenterne og dermed resulterede i et effektivt behandlingsforløb frem for blokaden, da flere ikke-respondenter modtog blokade uden bedring.

## **Metodologiske overvejelser**

Valget af et explanatory mixed method studie design gør det muligt at undersøge potentielle forskelle på modificerbare faktorer både kvantitativt og kvalitativt. Derudover, hvis der var forskel i de enkelte faktorer ud fra den kvantitative data, kunne det undersøges om deltagerne ligeledes så denne faktor som væsentlig for deres forløb. Dette ses som en styrke, da det netop kombinerer de to metoder og er med til at underbygge hinanden (98). Samtidig blev GRAMMS (46) (bilag 1) benyttet for at sikre transparenthed i brugen af denne metode.

Deltagerne modtog vanlig behandling, hvor en fordel ved studiedesignet, med udgangspunkt i et kohortestudie er, at det er den samme gruppe af patienter med RCRSP, der følges og først derefter deles gruppen op i respondenter og ikke-respondenter ud fra en ændring på QuickDASH. Det betyder, at det vil afspejle klinisk praksis mere, samt at den mulige placeborespons, der kan ses i interventionsstudier (99), vil være mindre i dette design, samt en potentiel hawthorne effekt. Ud fra den valgte statistik til bearbejdning af den kvantitative data er det ikke muligt at sige noget om sammenhæng eller kausalitet, men kun om der er forskel imellem de to grupper (44). Det kunne have været relevant at lave yderligere statistisk beregning for at kunne sige noget om sammenhæng og ikke kun forskel. For at gøre dette skulle der yderligere beregnes koefficienten og koefficient interval (44). Udfordringen ved at indsamle data gennem et allerede igangsat kohortestudie var, at blev der identificeret andre interessante faktorer i forbindelse med litteratursøgningen, ville det ikke være muligt at inkludere dette i den kvantitative data. Det vurderes dog, på baggrund af den systematiske litteratursøgning, at der ikke var relevante faktorer, der blev udeladt på den baggrund.

Det kan diskuteres om man dikotomt kan opdele faktorerne i modificerbare og ikke-modificerbare. Nogle faktorer vil der ikke være tvivl om, hvilket eksempelvis er alder, tidligere skader og tidligere sygemelding, hvor flere andre faktorer kan ses mere nuanceret (36). Det kan diskuteres om faktorer som baseline smerte og BMI er modificerbare eller ej. I dette studie anses baseline smerte for at være ikke-modificerbar på baggrund af tidligere litteratur (37), hvor

BMI anses som værende ikke-modificerbar, da det vurderes, at fysioterapeuter ikke kan ændre på faktoren indenfor en tidsperiode på tre måneder.

Det tyder på, at flere af de modificerbare faktorer, der blev undersøgt her, er universelle og gælder på tværs af diagnosegrupper indenfor det muskuloskeletale område (21) (100) (101). Identificering af disse faktorer og deres eventuelle indflydelse på behandlingseffekten, kan have klinisk relevans i forhold til at målrette interventionen (18).

De tre måneders opfølgning er valgt, da det vurderes, at den primære kontakt kan spille ind på forløbet i forhold til patientens forventninger (40). Var opfølgningsperioden længere, kunne det være svært for deltagerne at huske, om der var faktorer de lagde vægt på i starten af deres forløb. Det kan samtidig diskuteres, om de tre måneder er for tidligt til at vurdere effekt af et forløb. Interventionen var vanlig behandling som kunne både være blokade, træning samt råd og vejledning. Et systematisk review så på konservativ behandling til patienter med skuldersmerter (102) og fandt, at de fleste studier vurderer den kliniske effekt efter tre måneder. Samtidig forventer op mod halvdelen af deltagerne i kohorten, en bedring inden tre måneder.

Opdelingen i respondenter og ikke-respondenter ud fra QuickDASH er sat til ni point, som har vist sig som minimum klinisk relevans ved tre måneder (52). Et tidligere studie fandt, at minimum klinisk relevans er 15.91 point (103). Det kan overvejes om de ni point er for lavt til, at patienter oplever en klinisk relevant effekt. Dette kunne stemme overens med, at i forbindelse med interviews, var der kun tre deltagere, der så sig som respondenter, selv om der ud fra QuickDASH var identificeret syv deltagere (tabel 5). Samtidig kan det være en udfordring, at der er valgt en pointmæssig ændring og ikke procentændring, da det må forventes, at dem der scorer højere på QuickDASH vil have nemmere ved at få en ni pointsændring. Det viser sig også, at gruppen af respondenter scorer højere på baseline QuickDASH end gruppen af ikke-respondenter (46.7 mod 39.0). Denne baseline forskel kan være en mulig forklaring på, at flere af vores deltagere i respondentgruppen (fire) ikke ser sig selv som respondenter, når vi spørger dem under vores kvalitative interview. Dog var forskellen i ændringer på QuickDASH fra baseline til tre måneder, med median og IQR på henholdsvis -20[-29.6; -13.6] for respondenter og 0[-4,3;9] for ikke-respondenter, markant. Det vurderes på den baggrund, at de to grupper er forskellige og reelt repræsenterer respondenter og ikke-respondenter.

En udfordring ved interviewene var en risiko for recall bias i forhold til, når der blev spurgt, om de havde det bedre, uændret eller værre, da de udfyldte tre måneders QuickDASH. Denne



risiko for bias kan være med til at forklare, at der ikke var overensstemmelse mellem fordelingen af respondenter ud fra QuickDASH og deres besvarelse til interviewet. Det blev forsøgt at mindske risikoen for recall bias ved, at interviewdeltagerne skulle have udfyldt tre måneders QuickDASH senest tre måneder før interviewet.

Et telefoninterview åbner op for at flere kan deltage, da geografien ikke er en hindring samt, at det tidsmæssigt også er nemmere for deltagerne. En udfordring kan dog være, at det er sværere at opnå en relation på kort tid, samt at det ikke er muligt at styre om deltagerne holder information tilbage, hvis de ikke er alene, der hvor de interviewes. Det tyder dog ikke på, at udbyttet er dårligere ved et telefoninterview sammenholdt med et fysisk (104).

I forbindelse med analyse af interviewene er det forsøgt at lægge egen baggrund til side. Det kan altid diskuteres om dette er lykkedes tilstrækkeligt. De identificerede tematikker går på områder inden for det biopsykosociale område. Havde det været en person uden samme baggrund, kan det ikke afvises, at andre tematikker ville være kommet frem. Forfatterne har dog forsøgt at være så transparant om behandlingen af interviewmaterialet som muligt og mener, at dette er lykkedes.

## Konklusion

Formålet med dette projekt var at undersøge om der var forskel på modificerbare faktorer hos patienter med RCRSP, der henholdsvis har oplevet en klinisk relevant effekt af konservativ behandling og dem som ikke oplevede en effekt, selvom de er identificeret med ikke-modificerbare faktorer. De kvantitative data viste, at der ingen gruppeforskelle var på de valgte modificerbare faktorer. De efterfølgende kvalitative data viste, at patienter med RCRSP generelt så en individualiseret behandlingsplan, opfølgning og blokade som vigtige faktorer for et succesfuldt behandlingsforløb. Derudover gav patienter med RCRSP generelt udtryk for en biomedicinsk opfattelse af deres symptomer samt lave forventninger til træning som behandling, hvor begge faktorer potentielt kan være en hindring for et succesfuldt konservativt behandlingsforløb.

Selv om halvdelen af deltagerne i projektet havde en klinisk relevant effekt af konservativ behandling efter tre måneder ud fra QuickDASH mente et flertal af respondenterne blandt interviewdeltagerne ikke, at de havde oplevet en mærkværdig effekt til trods for, at de lå over cut-off scoren på QuickDASH.

Ud fra ovenstående tyder det ikke på, at de identificerede ikke-modificerbare og modificerbare faktorer har betydning for om patienter med RCRSP oplever en klinisk relevant effekt efter vanlig konservativ behandling. Yderligere forskning må undersøge, hvilke faktorer patienter med RCRSP finder vigtige for deres forløb og herefter afprøve disse fund i prognostiske studier.

## Litteraturliste

- (1) Danskernes sundhed Den Nationale Sundhedsprofil 2021. Sundhedsstyrelsen 2021.
- (2) National klinisk retningslinje for behandling af patienter med subakromielt smertesyndrom i skulderen (impingsmentsyndrom/rotatorcuffsyndrom). Sundhedsstyrelsen 2021.
- (3) Luime JJ, Koes BW, Hendriksen I, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, et al. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review. *Scand J Rheumatol* 2004;33(2):73-81.
- (4) Page MJ, O'Connor D, Malek M, Haas R, Beaton DE, Huang H, et al. Patients' experience of shoulder disorders: A systematic review of qualitative studies for the OMERACT Shoulder Core Domain Set. *Rheumatology (Oxford)* 2019;58(8):1410-1421.
- (5) Kuijpers T, van Tulder M,W., van der Heijden G,J.M.G., Bouter LM, van der Windt D,A.W.M. Costs of shoulder pain in primary care consulters: a prospective cohort study in The Netherlands. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7(1):83.
- (6) Virta L, Joranger På, Brox JI, Eriksson R. Costs of shoulder pain and resource use in primary health care: a cost-of-illness study in Sweden. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13(1):17.
- (7) Beneciuk JM, Lentz TA, He Y, Wu SS, George SZ. Prediction of Persistent Musculoskeletal Pain at 12 Months: A Secondary Analysis of the Optimal Screening for Prediction of Referral and Outcome (OSPRO) Validation Cohort Study. *Phys Ther* 2018 May 1;98(5):290-301.
- (8) Lewis J. Rotator cuff related shoulder pain: Assessment, management and uncertainties. *Manual Therapy* 2016 June 1,;23:57-68.
- (9) Hegedus EJ, Goode AP, Cook CE, Michener L, Myer CA, Myer DM, et al. Which physical examination tests provide clinicians with the most value when examining the shoulder? Update of a systematic review with meta-analysis of individual tests. *Br J Sports Med* 2012 -11;46(14):964-978.
- (10) Salamh P, Lewis J. It Is Time to Put Special Tests for Rotator Cuff-Related Shoulder Pain out to Pasture. *J Orthop Sports Phys Ther* 2020 -05;50(5):222-225.
- (11) Saltychev M, Äärimaa V, Virolainen P, Laimi K. Conservative treatment or surgery for shoulder impingement: systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil* 2015;37(1):1-8.
- (12) Shire AR, Stæhr TA,B., Overby JB, Bastholm Dahl M, Sandell Jacobsen J, Høyrup Christiansen D. Specific or general exercise strategy for subacromial impingement syndrome- does it matter? A systematic literature review and meta analysis. *BMC MUSCULOSKEL DIS* 2017;18(1):158.
- (13) Clausen MB, Hölmich P, Rathleff M, Bandholm T, Christensen KB, Zebis MK, et al. Effectiveness of Adding a Large Dose of Shoulder Strengthening to Current Nonoperative

Care for Subacromial Impingement: A Pragmatic, Double-Blind Randomized Controlled Trial (SExSI Trial). *Am J Sports Med* 2021 September 1,;49(11):3040-3049.

(14) Powell JK, Lewis JS. Rotator Cuff-Related Shoulder Pain: Is It Time to Reframe the Advice, "You Need to Strengthen Your Shoulder"? *J Orthop Sports Phys Ther* 2021;51(4):156-158.

(15) Caneiro JP, Roos EM, Barton CJ, O'Sullivan K, Kent P, Lin I, et al. It is time to move beyond 'body region silos' to manage musculoskeletal pain: five actions to change clinical practice. *Br J Sports Med* 2020;54(8):438-439.

(16) Lin I, Wiles L, Waller R, Caneiro JP, Nagree Y, Straker L, et al. Patient-centred care: the cornerstone for high-value musculoskeletal pain management. *Br J Sports Med* 2020;54(21):1240-1242.

(17) Croft P, Altman DG, Deeks JJ, Dunn KM, Hay AD, Hemingway H, et al. The science of clinical practice: disease diagnosis or patient prognosis? Evidence about "what is likely to happen" should shape clinical practice. *BMC medicine* 2015 Jan 30,;13(1):20.

(18) Artus M, Campbell P, Mallen CD, Dunn KM, van der Windt, D. A. Generic prognostic factors for musculoskeletal pain in primary care: a systematic review. *BMJ Open* 2017 Jan 17;7(1):e012901-012901.

(19) Riley R, Hayden J, Steyerberg E, Moons K, Abrams D, Kyzas P, et al. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 2: Prognostic Factor Research. *PLoS medicine* 2013 Mar 06,;10(2):e1001380.

(20) Chester R, Shepstone L, Daniell H, Sweeting D, Lewis J, Jerosch-Herold C. Predicting response to physiotherapy treatment for musculoskeletal shoulder pain: A systematic review. *BMC Musculoskel Dis* 2013;14(1):203.

(21) Burgess R, Mansell G, Bishop A, Lewis M, Hill J. Predictors of functional outcome in musculoskeletal healthcare: An umbrella review. *Eur J Pain* 2020;24(1):51-70.

(22) Bruls VEJ, Bastiaenen CHG, de Bie RA. Prognostic factors of complaints of arm, neck, and/or shoulder: a systematic review of prospective cohort studies. *Pain* 2015 May;156(5):765-788.

(23) Bush C, Gagnier JJ, Carpenter J, Bedi A, Miller B. Predictors of clinical outcomes after non-operative management of symptomatic full-thickness rotator cuff tears. *World J Orthop* 2021 Apr 18;12(4):223-233.

(24) Chester R, Jerosch-Herold C, Lewis J, Shepstone L. Psychological factors are associated with the outcome of physiotherapy for people with shoulder pain: a multicentre longitudinal cohort study. *Br J Sports Med* 2018;52(4):269-275.

(25) Engebretsen KB, Brox JI, Juel NG. Patients with shoulder pain referred to specialist care; treatment, predictors of pain and disability, emotional distress, main symptoms and sick-leave: a cohort study with a six-months follow-up. *Scand J Pain* 2020 Oct 25;20(4):775-783.

- (26) Jain NB, Ayers GD, Fan R, Kuhn JE, Baumgarten K, Matzkin E, et al. Predictors of Pain and Functional Outcomes After the Nonoperative Treatment of Rotator Cuff Tears. *Orthop J Sports Med* 2018 Aug 3;6(8):2325967118788531.
- (27) Karel, Yasmaine H. J. M., Verhagen AP, Thoomes-de Graaf M, Duijn E, van den Borne M,P.J., Beumer A, et al. Development of a Prognostic Model for Patients With Shoulder Complaints in Physical Therapist Practice. *Phys Ther* 2017;97(1):72-80.
- (28) Kooijman MK, Barten DA, Swinkels IC, Kuijpers T, Bakker D, Koes B, et al. Pain intensity, neck pain and longer duration of complaints predict poorer outcome in patients with shoulder pain - A systematic review. *BMC MUSCULOSKEL DIS* 2015;16(1):288.
- (29) Kuijpers T, van der Windt, D. A., van der Heijden, G. J., Twisk JW, Vergouwe Y, Bouter LM. A prediction rule for shoulder pain related sick leave: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord* 2006 Dec 6;7:97-97.
- (30) Martinez-Calderon J, Meeus M, Struyf F, Miguel Morales-Asencio J, Gijon-Nogueron G, Luque-Suarez A. The role of psychological factors in the perpetuation of pain intensity and disability in people with chronic shoulder pain: a systematic review. *BMJ open; BMJ Open* 2018;8(4):e020703.
- (31) Struyf F, Geraets J, Noten S, Meeus M, Nijs J. A multivariable prediction model for the chronification of non-traumatic shoulder pain: A systematic review. *Pain Physician* 2016;19(2):1-10.
- (32) Rønnow MM, Stæhr TAB, Christiansen DH. Predicting change in symptoms and function in patients with persistent shoulder pain: a prognostic model development study. *BMC musculoskeletal disorders* 2021 Aug 27;22(1):1-732.
- (33) Martinez-Calderon J, Struyf F, Meeus M, Luque-Suarez A. The association between pain beliefs and pain intensity and/or disability in people with shoulder pain: A systematic review. *Musculoskeletal science & practice; Musculoskelet Sci Pract* 2018;37:29-57.
- (34) Mills SEE, Nicolson KP, Smith BH. Chronic pain: a review of its epidemiology and associated factors in population-based studies. *British journal of anaesthesia : BJA* 2019 Aug;123(2):e273-e283.
- (35) Kuijpers T, van der Windt, D. A. W. M., Boeke JPA, Twisk JWR, Vergouwe Y, Bouter LM, et al. Clinical prediction rules for the prognosis of shoulder pain in general practice. *Pain* 2006 Feb;120(3):276-285.
- (36) Lentz TA, Harman JS, Marlow NM, Beneciuk JM, Fillingim RB, George SZ. Factors associated with persistently high-cost health care utilization for musculoskeletal pain. *PLOS ONE* 2019;14(11):e0225125.
- (37) Verwoerd M, Wittink H, Maissan F, Smeets R. Consensus of potential modifiable prognostic factors for persistent pain after a first episode of nonspecific idiopathic, non-traumatic neck pain: results of nominal group and Delphi technique approach. *BMC musculoskeletal disorders* 2020 Oct 07;21(1):656.

- (38) Bonde JP, Mikkelsen S, Andersen JH, Fallentin N, Baelum J, Svendsen SW, et al. Prognosis of shoulder tendonitis in repetitive work: a follow up study in a cohort of Danish industrial and service workers. *Occup Environ Med* 2003 Sep;60(9):E8.
- (39) Moll LT, Schmidt AM, Stapelfeldt CM, Labriola M, Jensen OK, Kindt MW, et al. Prediction of 2-year work participation in sickness absentees with neck or shoulder pain: the contribution of demographic, patient-reported, clinical and imaging information. *BMC Musculoskelet Disord* 2019 Nov 9;20(1):525-4.
- (40) Bialosky JE, Bishop MD, Cleland JA. Individual Expectation: An Overlooked, but Pertinent, Factor in the Treatment of Individuals Experiencing Musculoskeletal Pain. *Phys Ther* 2010;90(9):1345-1355.
- (41) Karels CH, Bierma-Zeinstra SM, Burdorf A, Verhagen AP, Nauta AP, Koes BW. Social and psychological factors influenced the course of arm, neck and shoulder complaints. *J Clin Epidemiol* 2007 Aug;60(8):839-848.
- (42) Dunn WR, Kuhn JE, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, et al. 2013 Neer Award: predictors of failure of nonoperative treatment of chronic, symptomatic, full-thickness rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg* 2016 Aug;25(8):1303-1311.
- (43) McDevitt AW, Mintken PE, Cleland JA, Bishop MD. Impact of expectations on functional recovery in individuals with chronic shoulder pain. *J Man Manip Ther* 2018 Jul;26(3):136-146.
- (44) Kent P, Cancelliere C, Boyle E, Cassidy JD, Kongsted A. A conceptual framework for prognostic research. *BMC Med Res Methodol* 2020 -06-29;20(1).
- (45) Shaw JA, Connelly DM, Zecevic AA. Pragmatism in practice: Mixed methods research for physiotherapy. *Physiotherapy theory and practice* 2010 Nov;26(8):510-518.
- (46) O’Cathain A, Murphy E, Nicholl J. The quality of mixed methods studies in health services research. *Journal of health services research & policy* 2008 Apr 01.;13(2):92-98.
- (47) Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap)—A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *Journal of Biomedical Informatics* 2009 Apr;42(2):377-381.
- (48) Ortega-Alonso A, Sipilä S, Kujala UM, Kaprio J, Rantanen T. Genetic Influences on Change in BMI from Middle to Old Age: A 29-Year Follow-up Study of Twin Sisters. *Behav Genet* 2008;39(2):154-164.
- (49) Grooten WJ, MUSIC Norrtälje Study Group. Predictors for persistent neck/shoulder pain, medical care-seeking due to neck/shoulder pain and sickness absence. *Clin Rehabil* 2007 Jul;21(7):648-659.

- (50) Bourdel N, Alves J, Pickering G, Ramilo I, Roman H, Canis M. Systematic review of endometriosis pain assessment: how to choose a scale? *Hum Reprod Update* 2015;21(1):136-152.
- (51) Braun C, Hanchard NC, Batterham AM, Handoll HH, Betthäuser A. Prognostic Models in Adults Undergoing Physical Therapy for Rotator Cuff Disorders: Systematic Review. *Phys Ther* 2016 Jul;96(7):961-971.
- (52) Budtz CR, Andersen JH, De Vos Andersen N, Christiansen DH. Responsiveness and minimal important change for the quick-DASH in patients with shoulder disorders. *Health Qual Life Out* 2018;16(1):226.
- (53) Barron CJ, Klaber Moffett J,A., Potter M. Patient expectations of physiotherapy: Definitions, concepts, and theories. *Physiotherapy theory and practice; Physiother Theory Pract* 2007;23(1):37-46.
- (54) Boorman RS, More KD, Hollinshead RM, Wiley JP, Brett K, Mohtadi NG, et al. The rotator cuff quality-of-life index predicts the outcome of nonoperative treatment of patients with a chronic rotator cuff tear. *J Bone Joint Surg Am* 2014 Nov 19;96(22):1883-1888.
- (55) Schønnemann JO, Eggers J. Validation of the Danish version of the Quick-Disabilities of Arm, Shoulder and Hand Questionnaire. *Dan Med J* 2016 -12;63(12).
- (56) Neblett R, Hartzell MM, Mayer TG, Bradford EM, Gatchel RJ. Establishing clinically meaningful severity levels for the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-13). *Eur J Pain* 2016;20(5):701-710.
- (57) Sleijser-Koehorst M, Bijker L, Cuijpers P, Scholten-Peeters W, Coppieters M. Preferred self-administered questionnaires to assess fear of movement, coping, self-efficacy and catastrophizing in patients with musculoskeletal pain: A modified Delphi study. *Pain* 2019;160(3):600-606.
- (58) Tkachuk GA, Harris CA. Psychometric Properties of the Tampa Scale for Kinesiophobia-11 (TSK-11). *J PAIN* 2012;13(10):970-977.
- (59) Topp CW, Østergaard SD, Søndergaard S, Bech P. The WHO-5 Well-Being Index: A Systematic Review of the Literature. *Psychother Psychosom* 2015;84(3):167-176.
- (60) Kuhn M, Harris-Hayes M, Steger-May K, Pashos G, Clohisy JC. Total hip arthroplasty in patients 50 years or less. Do we improve activity profiles? *J Arthroplasty* 2013;28(5):872-876.
- (61) Naal FD, Impellizzeri FM, Leunig M. Which is the Best Activity Rating Scale for Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty? *Clin Orthop Relat Res* 2008;467(4):958-965.
- (62) Chiarotto A, Vanti C, Cedraschi C, Ferrari S, de Lima e Sà Resende, Fernanda, Ostelo RW, et al. Responsiveness and Minimal Important Change of the Pain Self-Efficacy Questionnaire and Short Forms in Patients With Chronic Low Back Pain. *J PAIN* 2016;17(6):707-718.

- (63) Nicholas MK. The pain self-efficacy questionnaire: Taking pain into account. *Eur J Pain* 2005;11(2):153-163.
- (64) McWilliams LA, Kowal J, Wilson KG. Development and evaluation of short forms of the Pain Catastrophizing Scale and the Pain Self-efficacy Questionnaire. *Eur J Pain* 2015;19(9):1342-1349.
- (65) Vedel JO, Vistrup S, Larsen P, Elsoe R. Altered long-term health-related quality of life in patients following patella fractures: a long-term follow-up study of 49 patients. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2017;44(5):707-716.
- (66) Grobet C, Marks M, Tecklenburg L, Audigé L. Application and measurement properties of EQ-5D to measure quality of life in patients with upper extremity orthopaedic disorders: a systematic literature review. *Arch Orthop Trauma Surg* 2018 Apr 13;138(7):953-961.
- (67) The QuickDASH outcome measure. A faster way to measure upper-extremity disability & symptoms. Information for Users. [www.dash.iwh.on.ca](http://www.dash.iwh.on.ca).
- (68) Portney L, G. *Foundations of Clinical Research*. Fourth ed. Boston, Massachusetts: MGH Institute of Health Professions; 2020.
- (69) Malterud K. *Kvalitative metoder i medisinsk forskning: en innføring / Kvalitative metoder i medisinsk forskning* : 2013.
- (70) Klem N, Shields N, Smith A, Bunzli S. Demystifying Qualitative Research for Musculoskeletal Practitioners Part 4: A Qualitative Researcher's Toolkit—Sampling, Data Collection Methods, and Data Analysis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2022 January 1;52(1):8-10.
- (71) Babatunde OO, Ensor J, Littlewood C, Chesterton L, Jordan JL, Corp N, et al. Comparative effectiveness of treatment options for subacromial shoulder conditions: a systematic review and network meta-analysis. *Ther Adv Musculoskel* 2021;13:1759720X211037530.
- (72) Clausen MB, Merrild MB, Holm K, Pedersen MW, Andersen LL, Zebis MK, et al. Less than half of patients in secondary care adheres to clinical guidelines for subacromial pain syndrome and have acceptable symptoms after treatment: A Danish nationwide cohort study of 3306 patients. *Musculoskeletal science & practice* 2021 Apr;52:102322.
- (73) Özkük K, Ateş Z. The effect of obesity on pain and disability in chronic shoulder pain patients. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation* 2020;33(1):73-79.
- (74) Carnes D, Parsons S, Ashby D, Breen A, Foster NE, Pincus T, et al. Chronic musculoskeletal pain rarely presents in a single body site: results from a UK population study. *Rheumatology (Oxford, England)* 2007 Jul;46(7):1168-1170.
- (75) Davies HTO, Crombie IK, Macrae WA. Where does it hurt? Describing the body locations of chronic pain. *European Journal of Pain* 1998 January 1;2(1):69-80.



- (76) Cook C. Mode of administration bias. *The Journal of manual & manipulative therapy* 2010 Jun 01;18(2):61-63.
- (77) Jensen MB, Jensen CE, Gudex C, Pedersen KM, Sørensen SS, Ehlers LH. Danish population health measured by the EQ-5D-5L. *Scand J Public Health* 2021 -11-30.
- (78) Sørensen L, van Tulder M, Johannsen HV, Ovesen J, Oestergaard LG. Responsiveness and minimal important change of the Oxford Shoulder Score, EQ-5D, and the Fear-Avoidance Belief Questionnaire Physical Activity subscale in patients undergoing arthroscopic subacromial decompression. *JSES international* 2021 Sep;5(5):869-874.
- (79) Feleus A, Dalen T, Bierma-Zeinstra S, Bernsen R, Verhaar J, Koes B, et al. Kinesiophobia in patients with non-traumatic arm, neck and shoulder complaints: a prospective cohort study in general practice. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007 Dec 01;8(1):117.
- (80) De Baets L, Matheve T, Meeus M, Struyf F, Timmermans A. The influence of cognitions, emotions and behavioral factors on treatment outcomes in musculoskeletal shoulder pain: a systematic review. *Clin Rehabil* 2019;33(6):980-991.
- (81) McDevitt AW, Mintken PE, Cleland JA, Bishop MD. Impact of expectations on functional recovery in individuals with chronic shoulder pain. *J Man Manip Ther* 2018 Jul;26(3):136-146.
- (82) Shala R. 'I'm active enough in my job.' Why is occupational physical activity not enough? *Br J Sports Med* 2022. 10.1136/Bjsports-2021-104957.
- (83) Maxwell C, Robinson K, McCreesh K. Understanding Shoulder Pain: A Qualitative Evidence Synthesis Exploring the Patient Experience. *Phys Ther* 2021;101(3).
- (84) Wallis JA, Taylor NF, Bunzli S, Shields N. Experience of living with knee osteoarthritis: a systematic review of qualitative studies. *BMJ open; BMJ Open* 2019;9(9):e030060.
- (85) Vandvik PO, Lähdeoja T, Ardern C, Buchbinder R, Moro J, Brox JJ, et al. Subacromial decompression surgery for adults with shoulder pain: a clinical practice guideline. *BMJ* 2019;364:l294.
- (86) MacNeela P, Doyle C, O'Gorman D, Ruane N, McGuire BE. Experiences of chronic low back pain: a meta-ethnography of qualitative research. *Health Psychol Rev* 2015;9(1):63-82.
- (87) Adams RJ. Improving health outcomes with better patient understanding and education. *Risk management and healthcare policy; Risk Manag Healthc Policy* 2010;3:61-72.
- (88) Cosgrove J, Hebron C. 'Getting them on board': Musculoskeletal physiotherapists conceptions of management of persons with low back pain. *Musculoskeletal care* 2021;19(2):199-207.
- (89) Kinney M, Seider J, Beaty AF, Coughlin K, Dyal M, Clewley D. The impact of therapeutic alliance in physical therapy for chronic musculoskeletal pain: A systematic

review of the literature. *Physiotherapy theory and practice; Physiother Theory Pract* 2020;36(8):886-898.

(90) Fuentes J, Armijo-Olivo S, Funabashi M, Miciak M, Dick B, Warren S, et al. Enhanced therapeutic alliance modulates pain intensity and muscle pain sensitivity in patients with chronic low back pain: An experimental controlled study. *Phys Ther* 2014;94(4):477-489.

(91) Ferreira PH, Ferreira ML, Maher CG, Refshauge KM, Latimer J, Adams RD. The Therapeutic Alliance Between Clinicians and Patients Predicts Outcome in Chronic Low Back Pain. *Phys Ther* 2013;93(4):470-478.

(92) Ellegaard K, Christensen R, Rosager S, Bartholdy C, Søren Torp-Pedersen, Bandholm T, et al. Exercise therapy after ultrasound-guided corticosteroid injections in patients with subacromial pain syndrome: a randomized controlled trial. *Arthritis Res Ther* 18,129(2016).

(93) Hopewell S, Keene DJ, Marian IR, Dritsaki M, Heine P, Cureton L, et al. Progressive exercise compared with best practice advice, with or without corticosteroid injection, for the treatment of patients with rotator cuff disorders (GRASP): a multicentre, pragmatic, 2 × 2 factorial, randomised controlled trial. *Lancet* 2021;398(10298):416-428.

(94) Cook T, Lewis J. Rotator Cuff-Related Shoulder Pain: To Inject or Not to Inject? *J Orthop Sports Phys Ther* 2019;49(5):289-293.

(95) Smith BE, ES, Hendrick P, Smith TO et al. Should exercises be painful in the management of chronic musculoskeletal pain?: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sportsmedicine* 2017: 51:1679-1687.

(96) Buchbinder R, Green S, Youd JM. Corticosteroid injections for shoulder pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003(1).

(97) Mallows AJ, Debenham JR, Malliaras P, Stace R, Littlewood C. Cognitive and contextual factors to optimise clinical outcomes in tendinopathy. *Br J Sports Med* 2018;52(13):822-823.

(98) Shorten A, Smith J. Mixed methods research: expanding the evidence base. *Evidence-based nursing* 2017 Jul;20(3):74-75.

(99) Morral A, Urrutia G, Bonfill X. Placebo effect and therapeutic context: A challenge in clinical research. *Medicina Clínica (English Edition)* 2017 July 7;149(1):26-31.

(100) Green DJ, Lewis M, Mansell G, Artus M, Dziedzic KS, Hay EM, et al. Clinical course and prognostic factors across different musculoskeletal pain sites: A secondary analysis of individual patient data from randomised clinical trials. *European journal of pain* 2018 Jul;22(6):1057-1070.

(101) Beneciuk JM, Lentz TA, He Y, Wu SS, George SZ. Prediction of persistent musculoskeletal pain at 12 months: A secondary analysis of the Optimal Screening for Prediction of Referral and Outcome (OSPRO) validation cohort study. *Phys Ther* 2018;98(5):290-301.

(102) Steuri R, Sattelmayer M, Elsig S, Kolly C, Tal A, Taeymans J, et al. Effectiveness of conservative interventions including exercise, manual therapy and medical management in adults with shoulder impingement: a systematic review and meta-analysis of RCTs. *Br J Sports Med* 2017 -9;51(18):1340-1347.

(103) Franchignoni F, Vercelli S, Giordano A, Sartorio F, Bravini E, Ferriero G. Minimal clinically important difference of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome measure (DASH) and its shortened version (quickDASH). *J Orthop Sport Phys* 2014;44(1):30-39.

(104) Novick G. Is There a Bias Against Telephone Interviews In Qualitative Research? *Res Nurs Health* 2008 -8;31(4):391-398.