

UPPSALA UNIVERSITET

Institutionen för neurovetenskap

Kurs: Examensarbete i fysioterapi 15 hp avancerad nivå

**Sjukgymnastikbehandling av patienter med nacksmärta efter klassificering i
subgrupper enligt Treatment Based Classification, TBC.**

Tre kvasi-experimentella fallstudier med AB-design och 1-månadsuppföljning

Författare:

Carl Carling

Leg. Sjukgymnast

Dala Rehab

Åsgatan 27 A

791 71 Falun

Handledare: Birgitta Lindmark

Professor emerita

Institutionen för neurovetenskap

Uppsala Universitet

SAMMANFATTNING

Syfte: Att genom tre kvasi-experimentella fallstudier av patienter med nacksmärta som klassificerats till subgrupperna *centralisering* eller *mobilisering* enligt Treatment Based Classification-systemet, beskriva hur de klassificerats till respektive subgrupp, samt utvärdera effekten på funktion respektive smärta av den specifika behandling som motsvarar den som enligt TBC föreslås för respektive subgrupp.

Metod: I fallstudierna beskrivs hur och varför patienterna klassificeras till respektive subgrupp. Effekten av behandlingen avseende patienternas funktion och smärta mättes med Neck Disability Index (NDI) och smärtskala 0-10 (NPRS) före behandlingen inleddes, under och genast efter behandlingsperioden och en månad efter behandlingsperiodens slut.

Resultat: Användandet av TBC-modellen visade positiva resultat avseende förbättringar av funktionsnivå och minskning av patientrapporterad nacksmärta för alla tre patientfallen.

Konklusion: Användande av TBC-systemet kan eventuellt förbättra behandlingsresultatet avseende funktion och smärta för patienter med nacksmärta. Ytterligare forskning avseende TBC-systemets validitet och reliabilitet samt randomiserade studier behövs dock innan TBC-systemet kan rekommenderas för allmänt bruk av sjukgymnaster.

Key Words: Neck pain, subgroups, Treatment Based Classification, centralization, mobilization

ABSTRACT

Objective: In three kvasi-experimental single-case studies regarding patients with neck-pain who after sub-grouping using Treatment Based Classification (TBC), were placed in the subgroups centralization or mobilization, describe how and why they were placed in that particular subgroup and then to evaluate the effects on function and pain of the specific treatment proposed for that subgroup.

Method: The process of sub-grouping is described. Function and pain were measured with the Neck Disability Index (NDI) and Numeric Pain Rating Scale 0-10 (NPRS) before, during and after the treatment-period and 1 month after the treatment-period had ended.

Results: The use of TBC showed positive results with increased levels of function and decreased patient-reported neck pain in all three single-cases.

Conclusion: The TBC-system may be used for improving function and pain in patients with neck pain. More studies of the validity and reliability and randomized studies of the TBC-system are needed before it could be recommended generally for physiotherapists.

Key Words: Neck pain, subgroups, Treatment Based Classification, centralization, mobilization

Innehållsförteckning

BAKGRUND	1
Inledning	1
Nacksmärta.....	1
Klassificering och behandling av patienter med ryggsmärta	2
Studier baserade på TBC för patienter med ländryggssmärta	3
Klassificering av patienter med nacksmärta.....	4
Beskrivning av TBC-systemet för klassificering av patienter med nacksmärta.....	6
Problemformulering	8
SYFTE	9
Frågeställningar	9
METOD.....	9
Design	9
Urval	9
Datainsamling.....	10
Intervention.....	11
Genomförande	11
Databearbetning.....	11
Etiska överväganden.....	12
RESULTAT	12
Patient 1	12
Patient 2	15
Patient 3	18
DISKUSSION	22
Resultatsammanfattning	22
Resultatdiskussion	22
Metoddiskussion	23
Framtida forskning.....	26
Kliniska implikationer	27
Konklusion	28
REFERENSER	29
BILAGA 1.....	37
BILAGA 2.....	39

BAKGRUND

Inledning

Nacksmärta är ett vanligt förekommande problem. Incidensen, det vill säga andelen nyinsjuknade, har angetts till ungefär 15 % per år (1). Den årliga prevalensen av ospecifik nacksmärta i industrialiserade länder har rapporterats ligga mellan 27 % och 48 % (2). Prevalensen för nack/skuldersmärta ökar till en början med åldern och når sitt maximum vid 45-54 års ålder för att sedan minska (3). Kronisk nacksmärta med en duration på längre än sex månader är något vanligare hos kvinnor, med en prevalens på 22 %, jämfört med män med 16 % (4). Cervikal radikulopati, dvs smärta ursprungligen från spinala cervikala nervrötter, är ovanligare (5), men för patienter som har cervikal radikulopati leder det till stora besvär. Det kan således konstateras att en stor andel av befolkningen har eller har haft eller kommer att få nackbesvär. Många patienter som drabbas av nacksmärta får kvarstående smärta och/eller funktionsnedsättningar (6), även efter sjukgymnastisk behandling (7,8). För att bättre kunna hjälpa patienter med nacksmärta vore det därför önskvärt om sjukgymnaster blir bättre på att använda nuvarande behandlingsmetoder och/eller utarbetar bättre behandlingsmetoder.

Nacksmärta

Nacksmärta kan ha en specifik orsak såsom fraktur, inflammatorisk sjukdom, vaskulär sjukdom eller neurologisk påverkan. I majoriteten av fallen kan dock inte patologin som orsakar nackbesvären identifieras och därför används termen ospecifik nacksmärta (9). I en review-artikel (10) angående konservativ behandling av patienter med ospecifik nacksmärta letades alla randomiserade kontrollerade studier till februari 2008 fram där effekten på smärta och funktion av den konservativa behandlingen hade jämförts med placebo, sham, ingen intervention eller minimal intervention. Trettiofyra studier fanns varav endast en (!) berörde patienter enbart med akut smärta, definierad som smärtduration upp till 12 veckor. På kort sikt dvs vid de i studierna olika behandlingsinterventionernas slut framkom en signifikant bättre effekt på smärta för behandling med manipulation, multimodal behandling om denna även innehöll manuell terapi, specifik träning (vilken dock var mycket olika i de studier som ingick), farmakologisk behandling med en blandning av orfenadrin och paracetamol (Norgesic), samt manuell terapi. De enda behandlingsformer som på kort sikt

hade effekt på funktion var akupunktur, för vilken effekten dock var liten, och manuell terapi. De enda behandlingsformer som hade effekt på medellång sikt, 3-9 månader efter behandlingens slut, var laserbehandling som hade effekt på smärta, och en typ av TENS-behandling med en stimulator kallad "ENAR" som hade effekt på funktion. Författarna till studien hävdade dock att behandling med laserterapi skulle ge effekt på smärta på medellång sikt men inte vid behandlingens slut verkar ologiskt och var inte ett konsekvent fynd i studierna. Det vanligaste utvärderingsinstrumentet för funktion, dvs hur nacksmärtan påverkade det dagliga livet, var Neck Disability Index (NDI) (11) och för smärta någon form av numerisk skala, exempelvis en smärtskala 0-10 där 0 är ingen smärta och 10 maximal smärta.

Klassificering och behandling av patienter med ryggsmärta

När det gäller behandling av patienter med ländryggsmärta har framförts att anledningen till att många studier bara har visat liten effekt av sjukgymnastiska behandlingsmetoder är att i dessa har använts en enda behandlingsmetod för patienter som kan ha olika typer av ländryggssmärta (12). Hypotesen att alla patienter med ländryggssmärta inte kan förväntas bli bättre med samma behandlingsmetod har lett till att det utarbetats olika metoder att klassificera patienterna till olika subgrupper vilka skulle kunna svara på olika typer av behandling (13). För ländryggssmärta har det föreslagits att kunskaperna är otillräckliga för att med den medicinska modellen kunna ange en patoanatomisk orsak till besvären och därför har det utarbetats alternativa metoder att klassificera patienterna i subgrupper som istället är baserade på symtom och kliniska undersökningsfynd som utgångspunkt för att välja bäst behandlingsmetod för respektive subgrupp (14).

En sådan klassificeringsmetod kallas Treatment Based Classification (TBC) och presenterades först av Delitto et al 1995 (15). Den är avsedd för patienter med besvär av ospecifik ländryggssmärta. Åren 2006/7 uppdaterades denna, både med avseende på kriterierna för att placera patienterna i de olika subgrupperna, samt med avseende på den behandling som ansågs optimal för varje subgrupp (16,17). Den uppdaterade versionen innehöll fyra subgrupper som namngavs efter den behandlingsmetod som anses passa subgruppen bäst: stabiliseringsträning, manipulation, specifik rörelseträning (dvs egenövningar/mobilisering i en specifik riktning) respektive traktion. I studier har innan och efter denna uppdatering kriterier identifierats för att beskriva de patienter som svarar på dessa olika vanliga sjukgymnastiska behandlingsmetoder (18-21). För att erhålla en tillämpbar klinisk strategi

och för att försöka minska problemet med att vissa patienter kan uppfylla kriterier för flera subgrupper utarbetades en hierarkisk ordning i en så kallad "classification algorithm", härefter kallad klassificeringsalgoritm, som används för att placera varje patient i bara en specifik subgrupp enligt TBC (16). Klassificeringsalgoritmen uppdaterades 2011 då även kriterierna för att placera patienterna i de olika subgrupperna ytterligare uppdaterades (22).

Studier baserade på TBC för patienter med ländryggsmärta

Det har i studier (23,24) kring patienter med ländryggsmärta visat sig att sjukgymnastisk behandling gav ett signifikant bättre resultat om behandlingen baseras på subgruppering av patienter enligt riktlinjerna i TBC. Patienter med akut ländryggsmärta med en duration på mindre än 3 veckor och som fick den behandling som "matchade" deras subgrupp hade signifikant lägre funktionsinskränkning och var i signifikant större omfattning tillbaka till normal arbetstid efter 4 veckor jämfört med de som fick rådet att vara aktiva inom smärtgränsen, träna lågbelastad konditionsträning och efter 2 veckor även träna allmän muskelträning (23). I en annan studie av Brennan et al kring patienter med ländryggsmärta utan tecken på nervrotskompression och med en duration på upp till 90 dagar randomiserades patienterna, efter undersökning och klassificering enligt TBC, till att få antingen manipulation, specifik rörelseträning eller stabiliseringsträning under 4 veckor. De patienter som randomiserats till att få den behandling som "matchade" den subgrupp som de tillhörde hade signifikant större minskning av funktionsinskränkning både efter 4 veckor och efter 1 år jämfört med dem som fått behandling som inte matchade den subgrupp som de tillhörde (24). Det finns alltså indikationer på att det troligen finns subgrupper med *olika* typer av ländryggsmärta som passar för *olika* typer av behandling och att detta kan vara orsaken till att många behandlingsmetoder har visat dåliga resultat då de använts till samtliga med ländryggsmärta i olika studier.

Då reliabiliteten för TBC prövades visade det sig att interbedömmar-reliabiliteten för att med hjälp av klassificeringsalgoritmen placera patienterna i de olika subgrupperna var moderat med ett kappavärde på 0,52 (22). I en tidigare studie hade reliabiliteten uppmätts som god med ett kappavärde på 0,60 (16). I den sistnämnda studien användes dock bara tre olika subgrupper istället för fyra.

Klassificering av patienter med nacksmärta

Motsvarande vetenskapliga framsteg vad gäller klassificering av patienter till subgrupper och förslag på sjukgymnastisk behandling baserad på dessa har dock ännu inte visats för patienter med nacksmärta. Det finns dock olika förslag till klassificering av patienter med ospecifik nacksmärta. Ett klassificeringssystem för patienter med muskuloskelettalt orsakad smärta i nacken presenterades av Childs et al 2004, där de med hjälp av uppgifter från patienternas respektive anamnes och undersökningsfynd placerade patienterna i en av fem olika subgrupper som namngavs efter den huvudsakliga målsättningen med behandlingen vid en given tidpunkt: smärtkontroll, centralisering, minskad huvudvärk, mobilisering eller ökad tränings/belastningstålighet (25). De påtalade att det är viktigt att vara medveten om att det finns andra allvarigare orsaker till nacksmärta än rent mekaniska vilka först måste uteslutas innan klassifikationssystemet används. I deras artikel listades ett antal "röda flaggor" såsom cervikal ryggmärgspåverkan, instabilitet, fraktur, tumör, infektion etc.

Childs et al (25) diskuterade även förekomsten av psykosociala faktorer. Utan att gå djupare in på dessa hävdade de att om sådana föreligger kanske rehabiliteringsstrategin måste modifieras. De hävdade också att varje subgrupp är homogen med avseende på vilken typ av behandling som bäst kan hjälpa patienterna, men inte nödvändigtvis homogen med avseende på etiologi eller patoanatomy. De påpekade även att klassificeringsprocessen är ständigt pågående och att patienten därför kan byta subgrupp under behandlingstiden. Enligt dem är målet att varje patient slutligen skall hamna i subgruppen *ökad tränings/belastningstålighet* (25). De listade ett antal kriterier för varje subgrupp och patienten placeras i den subgrupp vars kriterier denne främst uppfyller. De listade även förslag på vilka huvudtyper av behandlingsmetoder de ansåg passa bäst för respektive subgrupp men skrev att utökad undersökning krävs för att exakt besluta behandlingen. Exempelvis måste sjukgymnasten som placerar en patient i subgruppen *mobilisering* genom utökad undersökning ta beslut om vilka rörelsesegment som behöver mobiliseras/manipuleras och även avgöra vilken typ av mobilisering/manipulation som skall utföras.

Delar av samma forskargrupp presenterade senare en uppföljande studie där Fritz et al kallade klassifikationssystemet "Treatment Based Classification system for patients receiving physical therapy interventions for neck pain", fortsättningsvis kallad TBC (26), se figur 1. De

presenterade en hierarkisk klassificeringsalgoritm för att mer tydligt kunna avgöra vilka subgrupper patienterna tillhör. Enligt klassificeringsalgoritmen skall patienten placeras i subgruppen *smärtkontroll* om patienten har varit med om en motorfordonsolycka eller annat trauma med whiplash-mekanism de senaste 30 dagarna och skattar över 7 på Numeric Pain Rating Scale (NPRS) som är en smärtskala 0-10 där 0 är ingen smärta och 10 maximal smärta (27), eller har ett resultat på NDI (11) på mer än 52 %. Om ovanstående inte föreligger men patienten har tecken på nervrotspåverkan eller har symtom nedanför armbågen placeras denne i subgruppen *centralisering*, (se definition nedan). Om inte heller detta föreligger och patientens huvudsakliga problem är huvudvärk som påverkas av nackrörelser, och patienten inte har fått diagnosen migrän och ej heller har symtom som vid migrän placeras denne i subgruppen *huvudvärk*. Om inte heller detta föreligger placeras patienten i subgruppen *mobilisering* eller *ökad tränings/belastningstålighet*. Om smärtdurationen är mindre än 30 dagar och patienten är under 60 år placeras patienten i subgruppen *mobilisering*. Om smärtdurationen är mer än 30 dagar eller patienten är över 60 år placeras denne istället i subgruppen *ökad tränings/belastningstålighet* (26).

Fritz et al (26) samlade in data vad gäller undersökningsfynd och behandling för patienter med nacksmärta och jämförde i efterhand behandlingsresultatet för de patienter som fått den behandling som motsvarade den som de föreslagit för respektive subgrupp, med de som hade fått någon annan behandling. De som hade fått den behandling som enligt dem föreslagits passa bäst erhöll signifikant bättre resultat både vad gäller förbättringar i funktion enligt NDI (11), och minskning av smärta mätt med smärtskala 0-10 (27). Algoritmen för att placera patienterna i de olika subgrupperna i klassificeringssystemet visade sig dessutom ha hög interbedömmar-reliabilitet med ett kappavärde på 0.95 (26). Det skall påpekas att den föreslagna behandlingen för respektive subgrupp enligt Fritz et al inte är exakt samma som i det ursprungliga arbetet av Childs et al.

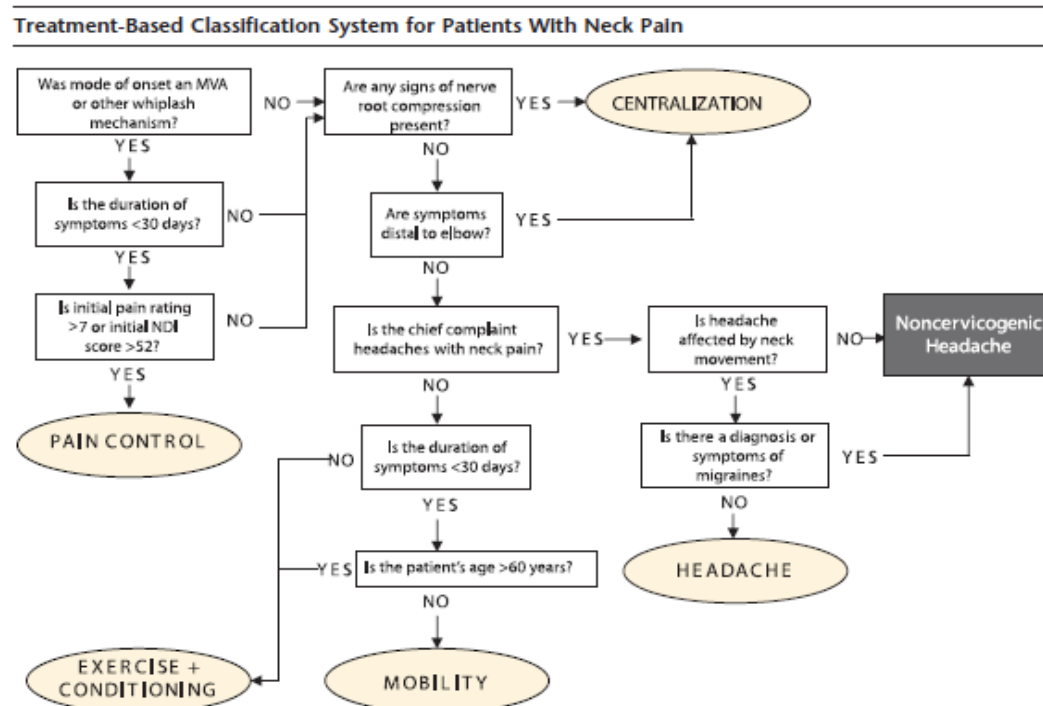


Figure.
Classification decision-making algorithm. MVA= motor vehicle accident, NDI= Neck Disability Index.

Figur 1. Klassificeringsalgoritm enligt TBC för patienter med nacksmärta. Från Fritz JM, Brennan GP. Preliminary examination of a proposed treatment-based classification system for patients receiving physical therapy interventions for neck pain. *Physical therapy*. 2007;87;5:516.

Beskrivning av TBC-systemet för klassificering av patienter med nacksmärta

Klassificeringen av patienter till de olika subgrupperna i TBC byggde på vetenskaplig evidens där det var möjligt, kombinerat med experters åsikter och beprövad erfarenhet där tillräcklig evidens inte fanns (26).

Subgrupperingen av patienter till gruppen *smärtkontroll* gäller främst patienter som nyligt varit med om trauma med whiplashmekanism och som har avsevärda smärtor och funktionsnedsättningar. Subgrupperingen av patienter till denna grupp baserades på evidens för behandling med aktiv rörlighetsträning och undvikande av immobilisering (28-30).

Målsättningen med behandlingen är att reducera symtomen så att patienten så fort som möjligt kan tåla mer aktiv rehabilitering. När patientens symtom reduceras skall denne därför om möjligt klassificeras till en annan subgrupp och således få någon annan behandling (26).

Subgrupperingen av patienter till gruppen *centralisering* baseras på forskning som visat att en faktor som framgångsrikt kan predicera att prognosen är god är att smärtan "centraliseras" (31), (se definition nedan). Denna subgrupp passar främst patienter med nacksmärta som radierar ut i övre kvadranten, vars symtom centraliseras eller periferiseras

av nackrörelser och/eller uppvisar tecken på nervrotskompression. Målet är alltså att centralisera symtomen, och den föreslagna behandlingen för denna subgrupp är enligt Childs et al traktion och/eller upprepade rörelser (25). Den sjukgymnastiska metod som använder sig mest av upprepade rörelser för att undersöka möjligheterna att centralisera patienternas smärta är Mechanical Diagnosis and Treatment (MDT), även kallad McKenzie-metoden efter grundaren Robin McKenzie (32). Centralisering innebär att patientens mest distala symptom försvinner och i MDT försöker man oftast åstadkomma detta genom att hitta den rörelse som när den upprepas orsakar centralisering. Den rörelseriktning som orsakar centraliseringen kallas inom MDT för patientens riktningspreferens. En patient kan emellertid ha riktningspreferens utan att visa tecken på centralisering av symtomen. Om en rörelseriktning som tidigare varit inskränkt ökar genom att göra rörelsen eller om den distala smärtintensiteten minskar, dvs inte helt försvinner såsom vid centralisering, så anses även detta vara ett tecken på riktningspreferens. Enligt MDT skall således dessa patienter öva upprepade aktiva rörelser i den riktning som är patientens riktningspreferens (33). TBC använder sig således av den del av MDT som innefattar behandling med upprepade rörelser. Både traktion (34) och upprepade nackretraktioner (35) hade då TBC utformades i enstaka studier visat sig ge bra behandlingsresultat men det saknades evidens för behandling enligt MDT-metoden som helhet för patienter med nacksmärta. Det fanns bara en randomiserad kontrollerad studie vad gäller behandling enligt MDT för patienter med nacksmärta (36). I den visades att behandling enligt MDT var likvärdig med både rörlighetsträning av nacken kombinerat med styrketräning av nackmuskler, och med ultraljud av låg intensitet. Gruppen som behandlades med MDT fick dock bättre resultat vad gäller smärta enligt Visual Analogue Scale (VAS) (37) och funktion enligt NDI (11) jämfört med gruppen som behandlades med ultraljud vid vissa av utvärderingstillfällena. Inga skillnader fanns mellan MDT-gruppen och den andra träningsgruppen. Patienterna i studien hade både akuta och kroniska besvär och att uppvisa riktningspreferens eller tecken på centralisering var inte ett krav för att patienten skulle inkluderas i studien.

Subgrupperingen av patienter till gruppen *minskad huvudvärk* gäller främst patienter vars huvudsakliga besvär är huvudvärk som tros vara orsakad av nackbesvär (38).

Subgrupperingen av patienter till denna grupp baseras på evidens för behandling med

styrkeövningar för armar/skuldror och djupa ventrala nackmuskler tillsammans med mobilisering eller manipulation av nacken (39,40).

Subgrupperingen av patienter till gruppen *mobilisering* grundade sig på evidens för manuell terapi, särskilt när den kombineras med träning, baserat på en sk Cochrane-review (41).

Vidare grundade sig subgrupperingen även på några randomiserade kontrollerade studier som visat att manuell terapi/manipulation/mobilisering har bäst effekt för yngre patienter med akuta besvär utan tecken till nervrotspåverkan (42-45). De behandlingsmetoder som föreslogs enligt Childs et al för denna subgrupp var cervikal och thorakal mobilisering/manipulation och/eller aktiv rörlighetsträning (25). Enligt upphovsmännen/kvinnorna till TBC har patienter i denna grupp oftast lokal smärta i nacken. De påpekade även att om behandling med manipulation väljs är det viktigt att vara medveten om de risker som denna behandlingsform kan medföra (26).

Subgrupperingen av patienter som klassificeras till gruppen *ökad tränings/belastningstålighet* baserades på evidens för träning - särskilt styrkeövningar för nacken, djupa ventrala nackmuskler och arm/skuldermuskulatur - för patienter med kronisk nacksmärta utan tecken till nervrotspåverkan (46-50). Även patienter som bedöms ha smärta orsakad av instabilitet passar in i denna grupp.

Problemformulering

En stor andel av befolkningen har eller har haft eller kommer att få nackbesvär. Många patienter får kvarstående smärta och/eller funktionsnedsättningar, även efter sjukgymnastisk behandling (7,8). För patienter med ländryggssmärta har det visats att sjukgymnastisk behandling ger ett bättre resultat om denna baseras på subgruppering av patienter och därefter viss specifik behandling för de olika subgrupperna (22,23). Sjukgymnastisk behandling för patienter med nacksmärta baserad på subgruppering av patienterna har ännu ej studerats i randomiserade kontrollerade studier. Därför är det viktigt att undersöka om det är möjligt att förbättra resultaten av sjukgymnastisk behandling även för patienter med nacksmärta genom subgruppering. Ett klassificeringssystem som kallas Treatment Based Classification, TBC (25,26) för behandling av patienter med nacksmärta har utvecklats. Detta är dock inte tillräckligt utvärderat i studier. Därför vore det intressant att pröva om subgruppering av patienter med nacksmärta enligt TBC kan leda till förbättrade resultat av sjukgymnastisk behandling vad gäller smärta och funktion.

SYFTE

Syftet med studien var att genom fallstudier av patienter med nacksmärta som klassificerats till subgrupperna *centralisering* eller *mobilisering* enligt TBC-systemet, beskriva hur de klassificerats till respektive subgrupp, samt utvärdera effekten på funktion respektive smärta av den specifika behandling som motsvarar den som enligt TBC föreslås för respektive subgrupp.

Frågeställningar

1. Hur klassificeras patienter med nacksmärta till subgrupperna *centralisering* respektive *mobilisering* enligt TBC och vad är detta baserat på?
2. Vad blev effekten av behandlingen på patienternas funktion och smärta undersökt genast efter behandlingsperioden jämfört med före behandlingen mätt
 - a) med funktionsskattning med hjälp av Neck Disability Index (NDI)?
 - b) med smärtskattning med hjälp av Numeric Pain Rating Scale (NPRS)?
3. Vad var den kvarstående effekten av behandlingen på patienternas funktion och smärta en månad efter avslutad behandling jämfört med genast efter behandling undersökt med NDI och NPRS ?

METOD

Design

Den valda designen var av typen multipla kvasiexperimentella fallstudier med AB-design och 1-månadsuppföljning för att utvärdera effekt av specifikt riktad behandling (51).

Urval

Inklusionskriterier: Patienter som sökte vård för smärtor i nacken i åldersspannet 18-65 år med en smärtduration på 5-90 dagar. Patienten skulle efter undersökning och klassificering enligt TBC tillhöra någon av subgrupperna *centralisering* eller *mobilisering*.

Exklusionskriterier: Pågående graviditet, tidigare genomgången kirurgi i nacken, "röda flaggor" det vill säga tecken på allvarlig patologi såsom cancer, infektion, fraktur etc.

Patienterna rekryterades från den sjukgymnastklinik där författaren arbetade. Orsaken till att patienter tillhörande subgrupperna *centralisering* och *mobilisering* prioriterades var att

författaren ansåg att det är i behandlingen av patienter inom dessa subgrupper som störst osäkerhet råder om den optimala behandlingen. Dessutom verkar flest patienter hamna i subgruppen *centralisering* (26).

Datainsamling

De uppgifter som behövdes för klassificeringen inhämtades under patientintervjun vid första behandlingstillfället. Den enda kliniska undersökningen som behövs enligt klassificeringsalgoritmen är att avgöra om det föreligger tecken på nervrotskompression vilket avgörs genom att testa kraft, reflexer och sensibilitet. Några utförligare beskrivningar om hur detta skall gå till anges ej i ursprungsbeskrivningen. I denna studie används därför de klassiska testerna av sensibilitet, senreflexer och grov kraft för detta ändamål (52).

Neck Disability Index (NDI) (11) (bilaga 1) är det utvärderingsinstrument som oftast används i studier för mätning av funktion hos patienter med nacksmärtor (10) och rekommenderas av Orthopaedic Section American Physical Therapy Association (APTA) (53). Med funktion menas här hur nacksmärtan påverkar det dagliga livet. NDI innehåller 10 frågor och på varje fråga erhålls poäng från 0 till 5. NDI har visat sig vara ett reliabelt och valitt utvärderingsinstrument för patienter med nacksmärta (11). Den minsta poängförändring som anses kunna bero på sann förändring och inte enbart orsakas av mätfel har rapporterats vara 5 till 10,2 poäng (54,55). Den minsta förändring i NDI som anses spegla en klinisk relevant förändring har rapporterats vara 5 till 7 poäng (41,55,56). Antalet poäng kan adderas och multipliceras med 2 och den totala summan då uttryckas i procent (0-100), där 0 % är ingen funktionsnedsättning, 10-28 % anses peka på mild funktionsnedsättning, 30-48 % moderat funktionsnedsättning, 50-68 % svår funktionsnedsättning och 72 % eller mer total funktionsnedsättning (57).

Det vanligaste utvärderingsinstrumentet att mäta smärta i studier kring patienter med nacksmärta är olika former av numeriska skalor (10), där 0 är ingen smärta och 10, 20 eller 100 är maximal smärta. Enligt en studie är en skala med 11 nivåer, 0 till 10, tillräckligt sensitiv för att mäta smärta (58). I föreliggande studie skattade patienterna sin smärta från 0 (ingen smärta) till 10 (maximal smärta) när den varit som värst de senaste tre dyggen, när den varit som minst de senaste tre dyggen samt medelsmärtan de senaste tre dyggen.

De bakgrundsdata som samlades in genom patientintervjun vid patienternas första besök på sjukgymnastmottagningen var ålder, kön, yrke, tidigare smärteepisoder, fritidsaktiviteter, fysisk aktivitet, tidigare sjukgymnastikbehandling, övriga sjukdomar, medicinering samt eventuella röntgensvar.

Intervention

De patienter som hamnade i subgruppen *mobilisering* behandlades med manipulation/mobilisering dvs passiva rörelser där sjukgymnasten med olika tekniker åstadkommer rörelse i patientens leder vilka kombinerades med patientens aktiva rörlighetsträning. De tekniker som användes var sådana som lärs ut på de högre utbildningarna inom Ortopedisk Manuell Terapi Sektionen (OMT-sektionen) (59). De patienter som klassificerades till subgruppen *centralisering* behandlades med upprepade rörelser för att centralisera symptomen (25,33). De tekniker som användes var sådana som lärs ut på utbildningarna inom sektionen för Mekanisk Diagnostik och Terapi (MDT-sektionen) (33). Antalet behandlingstillfällen och durationen av dessa avgjordes i samråd mellan sjukgymnast och patient och skiljde sig inte från de normala sjukgymnastikperioder som brukar användas inom poliklinisk sjukgymnastik för denna patientkategori. Behandlingen utfördes av denna studies författare.

Genomförande

Då en patient på grund av smärtor i nacken kontaktade sjukgymnastikmottagningen där författaren arbetade, sändes ett frågeformulär till patienten (bilaga 1) och patienten ombads fylla i detta så fort det anlände till patienten. Formuläret bestod av NDI samt smärtskattning 0-10. Vid första mottagningsbesöket klassificerades patienten enligt TBC. Om denne ansågs tillhöra någon av subgrupperna *centralisering* eller *mobilisering*, uppfyllde övriga inklusionskriterier och inga exklusionskriterier förelåg så tillfrågades patienten om denne ville delta i studien och fick vid jakande svar fylla i ett skriftligt medgivande (bilaga 2). Därefter fyllde patienten återigen i frågeformuläret (bilaga 1). Således erhöles två mättillfällen som baslinjevärden innan behandlingen började. Därefter skattade patienterna sin funktion och smärta en gång i veckan under behandlingsperioden, vid behandlingsperiodens slut samt en månad efter behandlingsperiodens slut.

Databearbetning

Frågeställning 1 besvarades genom att i löpande text redovisa svaren på de olika frågor som behövdes för att placera de i studien inkluderade patienterna i den subgrupp de ansågs

tillhöra enligt TBC. Frågeställning 2 och 3 redovisades visuellt med diagram.

Behandlingsresultat diskuterades utifrån magnitud och tidpunkt för förändringar i patienternas skattning av funktion och smärta (51).

Etiska överväganden

Patienterna informerades muntligt om att deltagande var frivilligt, att de när som helst under behandlingstiden kunde avbryta sitt deltagande och att detta inte skulle påverka behandlingen. De lämnade därefter ett skriftligt medgivande till att delta i studien (bilaga 2).

RESULTAT

Patient 1

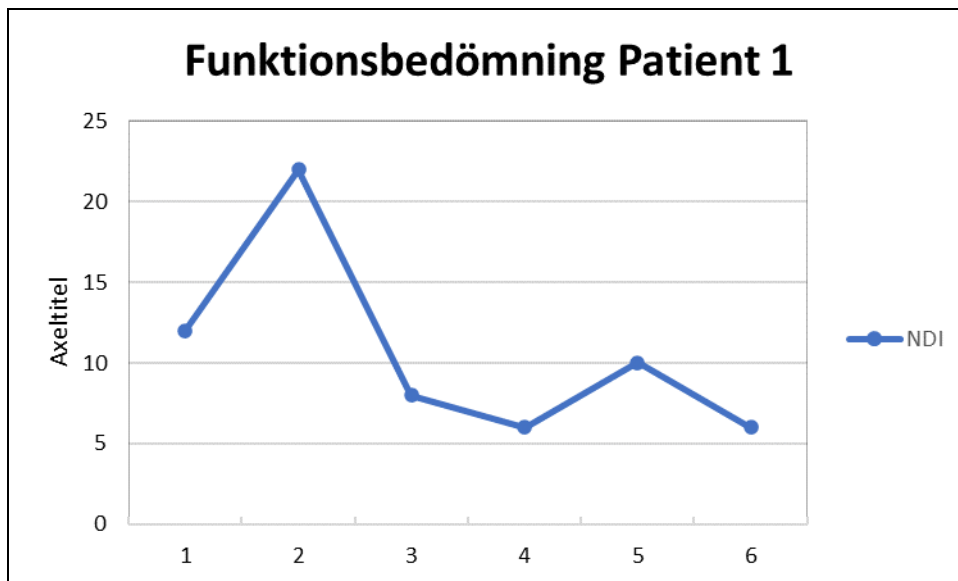
(Resultat av funktionsbedömning med hjälp av NDI och skattning av smärta med NPRS är sammanställt i figur 2 och 3 samt tabell 1.)

Patient 1 var en 42-årig kvinna som de senaste åren periodvis haft tryckande smärta i nacke mest på vänster sida och även smärta ned i bröstryggen och tyngdkänsla i vänster arm. Det som kunde framkalla och förvärra symtomen var stress, att bära, att belasta armarna och att sitta länge. Under den aktuella besvärperioden hade smärtan lokaliserats till vänster sida i nacken. Hon var för övrigt frisk och tog inga mediciner. Tidigare hade hon fått behandling i form av manipulationer av nacke/bröstrygg med gott resultat men vid ett tillfälle hade hon fått kvarstående smärtökning mer än 1 månad i vänster nacke/skuldra efter manipulation av nacken. Patienten erhöll vid det första besöket 22 % på NDI och angav på NPRS att under de tre senaste dyggen hade den värsta smärtan motsvarat 7, medelsmärtan 5, och minsta smärtan 4. Vid det första utvärderingstillfället 1 vecka tidigare erhöll patienten 12 % på NDI och skattningen på NPRS var 5,3 resp. 2.

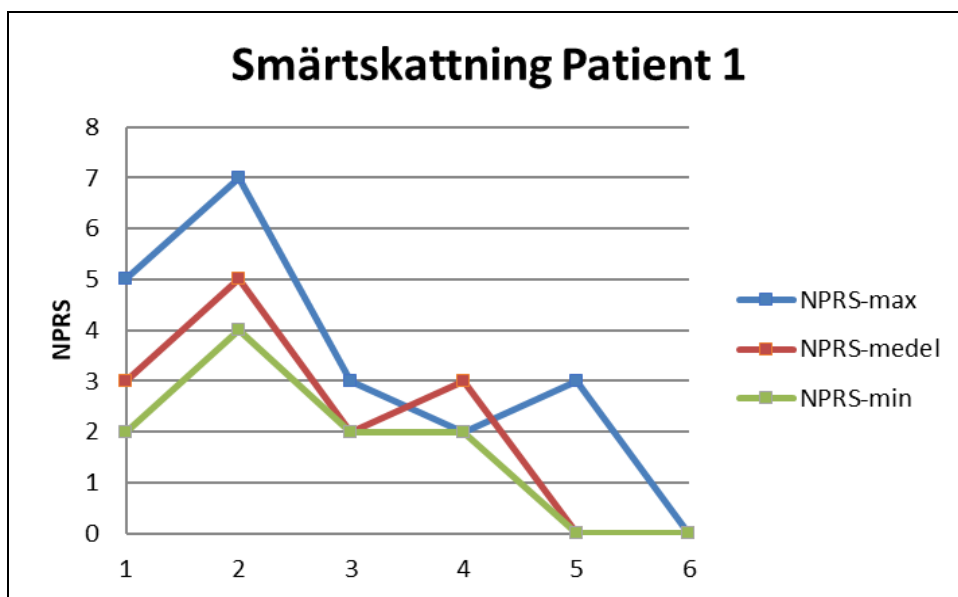
Vid första besöket hade patienten smärta på vänster sida av nacken och bröstryggen men inga symtom i armarna. Det test som mest påverkade patientens smärta var huvudrotation åt vänster vilken var nedsatt och ökade smärtan. Upprepade nackflexioner gav inga kvarstående förändringar av smärtan. Test av kraft/reflexer/ytlig sensibilitet var utan anmärkning. Foramen kompressionstest gav endast lokal smärta i mittlinjen av nacken. I mellersta bröstryggen fanns fynd som tydde på segmentella hypomobiliteter dvs nedsatt rörlighet.

Patienten hade inte varit med om någon bilolycka eller trauma. Vid denna besvärperiod hade patienten inte haft några symtom i armarna. Test av sensibilitet, grov kraft och senreflexer var utan anmärkning och foramen kompressionstest gav endast lokal nacksmärta i mittlinjen. Då det därför ansågs att patienten inte hade några symtom som tydde på nervrotskompression vid besök 1, att huvudvärk inte var patientens huvudsakliga symtom, att besvärperioden varat mindre än 30 dagar och att patienten var under 60 år placerades patienten i subgruppen *mobilisering*.

Patient 1 behandlades vid 4 tillfällen med 1 veckas mellanrum. Eftersom patienten tidigare hade upplevt försämring av manipulation i nacken valde sjukgymnasten att inleda behandlingen med att försöka öka rörligheten i bröstryggen. Vid första besöket utfördes manipulationer i syfte att öka rörligheten i området kring bröstryggskota 6. Enligt de kliniska riktlinjer som APTA presenterat för behandling av patienter med nacksmärta kan manipulation av bröstryggen vara ett behandlingsalternativ. Denna rekommendation baseras på flera randomiserade studier (54). Vid besök 2 angav patienten att hon blivit mycket bättre efter första besökets behandling. Hon angav att hon bara ibland hade lite ont på vänster sida av nacken då hon arbetade med armarna. NDI var nu 8 % och NPRS 3,2 respektive 2. Huvudrotationen var nu endast lite nedsatt åt vänster och smärtade ej. Manipulation av bröstryggen genomfördes vilket gav ökad huvudrotation åt vänster och smärfri rotation av bröstryggen. Patientens hemövning byttes till rotation till vänster av bröstryggen. Vid besök 3 bestod behandlingen av manipulation i mitten av bröstryggen. Patientens hemövning byttes till rotation till vänster av bröstryggen. Vid besök 4 angav patienten att hon var smärfri för det mesta. Hon angav 10 % på NDI och skattade 3,0,0 på NPRS. Ingen rörelse av huvudet var längre inskränkt. Patientens tyckte nu att hon hade så lite besvär att hon ej behövde mer behandling. Vid skattningen 1 månad efter sista besöket erhöll patienten 6 % på NDI och skattade 0,0,0 på NPRS.



Figur 2: Funktionsbedömning Patient 1 enligt Neck Disability Index (NDI). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 6 var en uppföljning en månad efter mättillfälle 5.



Figur 3: Smärtskattning Patient 1 enligt Numeric Pain Rating Scale (NPRS). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 6 var en uppföljning en månad efter mättillfälle 5.

Patient 2

(Resultat av funktionsbedömning med hjälp av NDI och skattning av smärta med NPRS är sammanställt i figur 4 och 5 samt tabell 1.)

Patient 2 var en 43-årig man som fem år tidigare utan tydlig orsak fått smärta/pirningar/stickningar i vänster underarm och hand och litet i nacken som hållit i sig under några veckor. Efter detta hade dessa besvär återkommit ungefär 2 ggr/år och hållit i sig några veckor. Besvären hade nu återkommit ett halvår tidigare och sedan inte försvunnit utan istället förvärrats. Patienten tog mycket värktabletter. Med dessa var han nästan smärtfri, men hade konstanta domningar/stickningar i vänster underarm och ned i fingrarna. Dessa förvärrades av sittande, mest då han körde bil. Han hade även stickningar/pirningar på vänster sida av nacken men hade sällan smärta i nacken. Symtomen i nacken ökade om han tittade uppåt. Patienten var för övrigt frisk. Han hade genomgått en magnetkameraundersökning 1 månad innan första besöket där det framkommit att det mellan cervikalkota 6 och 7 fanns en "diskprotrusion, vänstersidig degenerativ foramenförträngning med misstänkt inslag av litet diskbräck vid forameningången". Detta föranledde en påverkan på vänster C7-rot. Patienten skattade 32 % på NDI och angav på NPRS att de tre senaste dygnet hade den värsta smärtan motsvarat 8, medelsmärtan 3 och minsta smärtan 2. Han angav att symtomen var stabila och att de varit exakt samma en vecka tidigare. Han hade dock glömt att fylla i det utvärderingsformulär som han fått hemskickat en vecka tidigare.

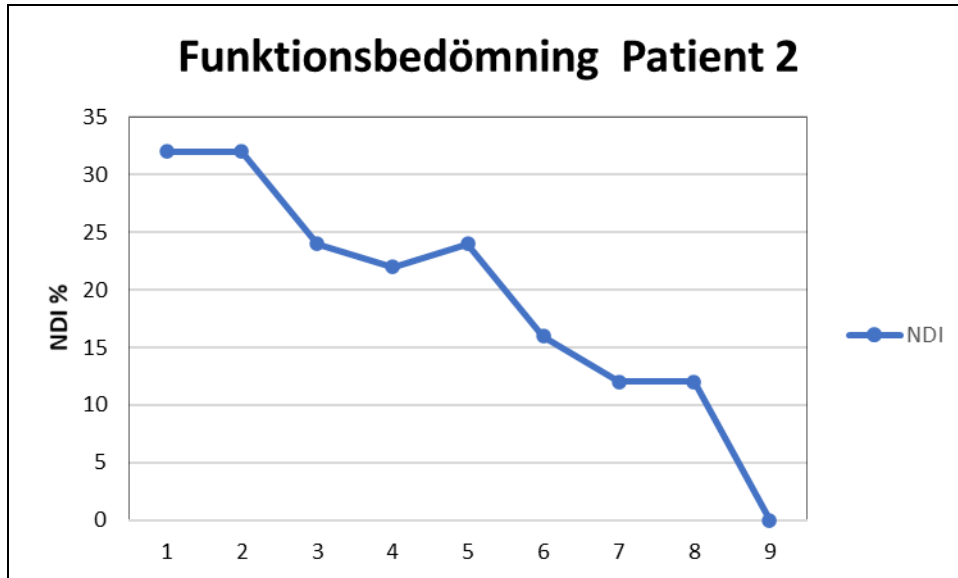
De viktigaste fynden vid första undersökningstillfället var att rotation till vänster av nacken var litet nedsatt och gav smärta på vänster sida i nacken, att bakåtböjningen var mycket nedsatt och gav smärta på vänster sida i nacken samt att det vid den neurologiska undersökningen framkom att patienten var mycket svag vid armbågsextension på vänster sida.

Patienten hade inte varit med om någon bilolycka eller höghastighetstrauma. Då patienten både hade symtom distalt om armbågen och fynd som tydde på nervrotskompression ansågs patienten tillhöra subgruppen *centralisering*. Upprepade nackretraktioner försämrade ej patientens symtom och patienten fick i uppgift att utföra 10 repetitioner av dessa vid 8 tillfällen per dag.

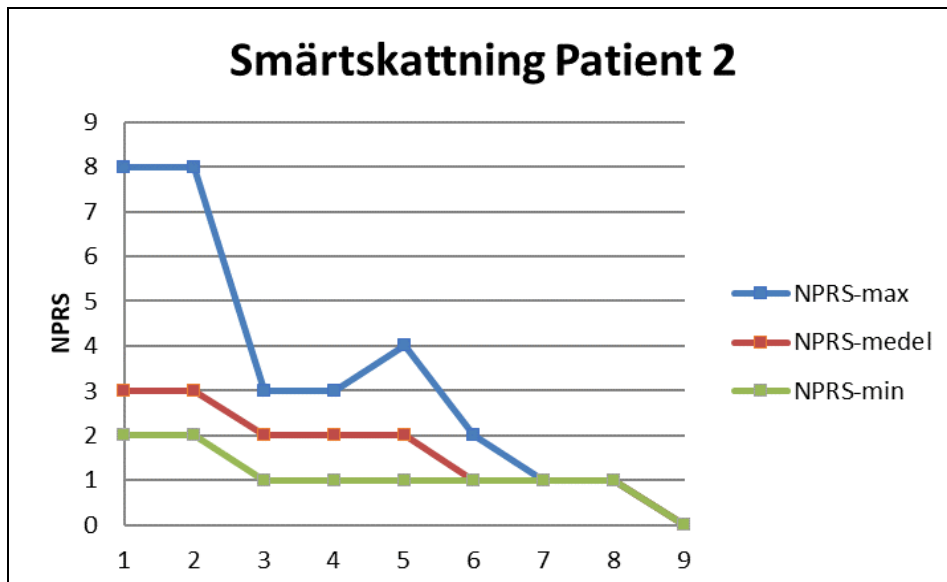
Patient 2 behandlades 1 gång i veckan vid sammanlagt 7 tillfällen. Vid besök 2 visade NDI 24 %, och NPRS 3,2,1. Huvudrotation åt vänster var nu lite nedsatt men ökade ej smärtan. Nackextensionen var nedsatt och ökade symtomen i underarmen och producerade symtom på vänster sida i nacken. Allt detta gjorde att patienten uppmanades att fortsätta med samma hemövning. För att få ett objektiva mått på styrkan i armbågens extensorer fick patienten utföra armbågsextension med ett motstånd av 2 kg i en dragapparat. Patienten klarade 10 sådana. Vid besök 3 och 4 var värdena på NDI och NPRS nästan oförändrade men vid besök 3 hade han haft en del lyftmoment på arbetet och vid besök 4 hade han helt slutat med värktabletter. Styrkan vid test av armbågsextension i dragapparat hade ökat vid båda tillfällena. Allt detta föranledde att inga förändringar i behandlingen ansågs nödvändiga. Vid besök 5 erhöll patienten 16 % på NDI och han skattade smärtan till 2,1,1 på NPRS. Rörligheten vid bakåtböjning av huvudet var nu full men rörelsen ökade stickningarna i fingrar. Han klarade 20 repetitioner av armbågsextension i dragapparat med motstånd 2 kg. Han angav också att han nu var tvungen att trycka på med handen i slutet av retraktionsrörelsen för att framkalla smärta. Han fick nu instruktion om att stegra övningen genom att göra nackretraktion följt av nackextension. Vid besök 6 och 7 erhöll patienten 12 % på NDI och skattade 1,1,1 på NPRS. Han hade full bakåtböjning av huvudet vilket nu ej smärtade. Han hade nu inte ständiga symtom i underarmen längre men hade alltid stickningar i tumme/pek- och långfinger. Då han gick uppsträckt, gjorde tunga lyft eller satt 30-45 minuter i bil kunde symtomen öka och han kunde då även få symtom i underarm och nacke. Han fick rådet att fortsätta öva upprepad retraktion+extension 8 ggr/dag så länge han hade symtom som varierade, därefter 2 ggr/dag. Han fick även som övning att träna två styrkeövningar för att stärka armbågsextensorerna. Vissa omständigheter gjorde därefter att behandlingen avslutades.

Patienten fyllde aldrig i utvärderingsformuläret som han ombads göra 1 månad efter sista besöket, trots påminnelse via SMS. Han kom emellertid på ett uppföljningsbesök knappt 2 månader efter besök nummer 7. Han erhöll då 0 % på NDI och skattade smärtan till 0,0,0 på NPRS. Alla huvudrörelser var smärtfria och bara huvudrotation vänster var litet nedsatt. Han klarade 31 repetitioner armbågsextension i dragapparat med motstånd av 2 kg. Han angav att de enda symtom han hade kvar var att han "kände litet" i två fingrar på vänster hand om han riktigt kände efter. Han hade varit besvärsfri i ca 1 månad och hade därför ej övat

nackrörelser eller styrkeövningar så mycket. Han fick rådet att tänka på sittande hållning, träna retraktion+extension och huvudrotation åt vänster 2 ggr/dag och träna styrka tricepspress 2-3 ggr/v.



Figur 4: Funktionsbedömning för Patient 2 enligt Neck Disability Index (NDI). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 9 var en uppföljning två månader efter mättillfälle 8.



Figur 5: Smärtskattning för Patient 2 enligt Numeric Pain Rating Scale (NPRS). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 9 var en uppföljning två månader efter mättillfälle 8.

Patient 3

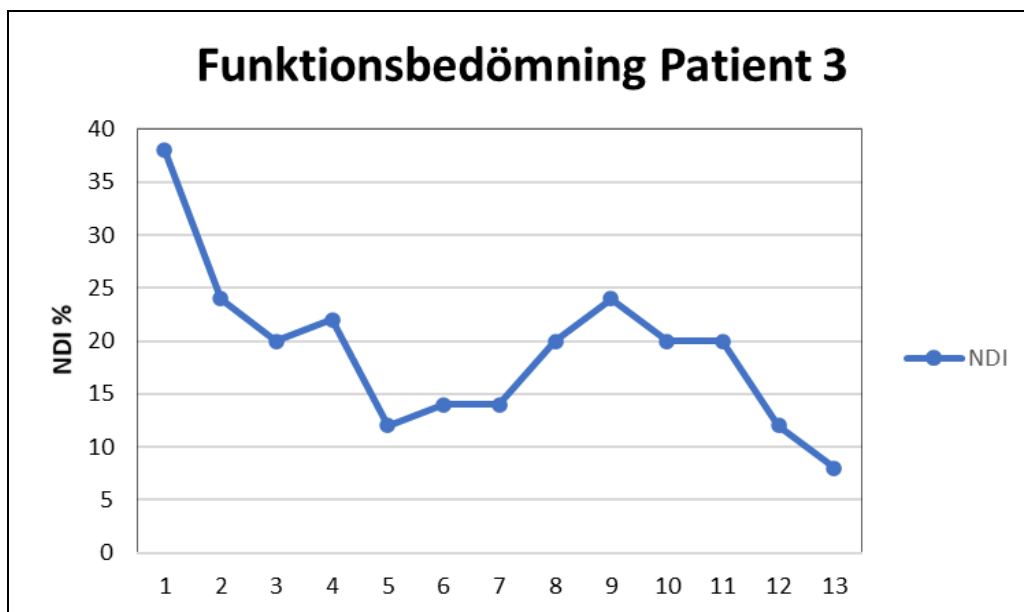
(Resultat av funktionsbedömning med hjälp av NDI och skattning av smärta med NPRS är sammanställt i figur 6 och 7 samt tabell 1.)

Patient 3 var en 46-årig kvinna som under många år hade haft ont i nacken vid vissa moment såsom läsning, vid bilkörning och vid statiskt armarbete. Då hon sökte hjälp hade hon försämrats med mer intensiv smärta i nacken som var ständigt närvarande och som radierande ut åt höger axel. Domningar i höger pek- och långfinger hade tillkommit. Hon var för övrigt frisk men medicinerades nu med 1 diklofenac + 2 alvedon 665 mg 3 ggr/dag. Patienten erhöll vid det första besöket 24 % på NDI och angav på NPRS att under de tre senaste dygnen hade den värsta smärtan motsvarat 5, medelsmärtan 4, och minsta smärtan 4. Vid det första utvärderingstillfället 3 dagar tidigare erhöll patienten 38 % på NDI och skattningen på NPRS var 8,6 resp. 3.

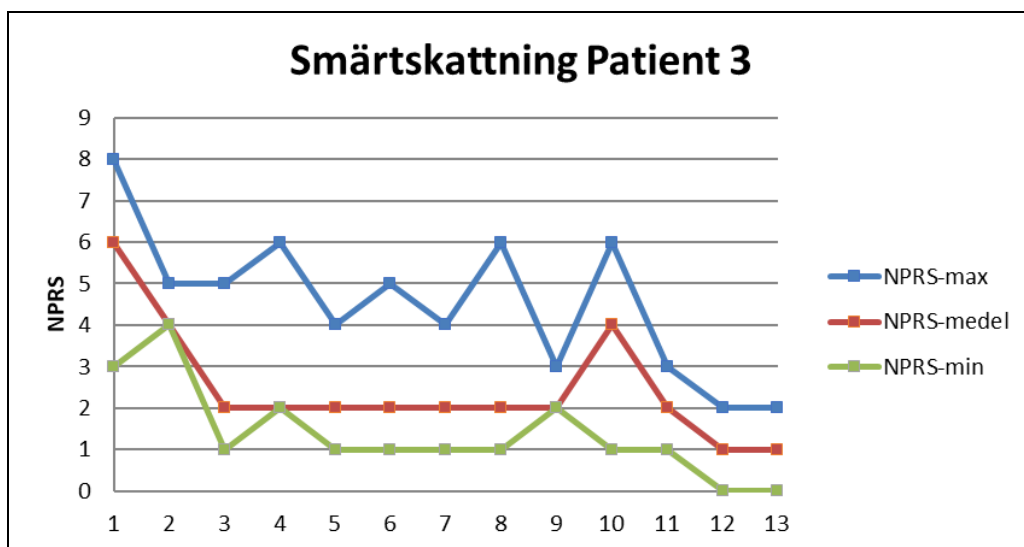
Vid första besöket var de tester som mest påverkade patientens smärta bakåtböjning av nacken som var nedsatt och gav ökad smärta, och nackrotationen som var nedsatt ffa åt vänster och som gav lite ökad smärta. Upprepade protraktioner av nacken ökade smärta, upprepade nackextensioner producerade trötthet i höger arm och upprepade nackretraktioner ökade smärta i höger skuldra men smärtökningen kvarstod ej. De neurologiska testerna för grov kraft, sensibilitet och senreflexer var normala. Patienten hade inte varit med om någon bilolycka eller höghastighetstrauma. Då patienten hade symtom distalt om armbågen ansågs patienten tillhöra subgruppen *centralisering*. Dock var de tester som utfördes för nervrotskompression utan anmärkning. Att patienten angav att hon mest försämrades av positioner med nedåt/framåtböjt huvud, att upprepade nackextensioner producerade armsymtom gjorde att patienten inledningsvis fick i uppgift att utföra 10 repetitioner av nackretraktioner vid 8 tillfällen per dag.

Patient 3 behandlades sammanlagt vid 9 tillfällen med oregelbundna tidsintervall. Hon gjorde emellertid ytterligare 3 smärt/funktionsskattningar mellan några av besöken så att det blev ungefär en vecka mellan varje mättillfälle utom mellan mättillfälle 11 och 12 då det dröjde 3 veckor emellan. Vid besök 2 var NDI 20 %, och NPRS skattades till 5,2,1. Hon hade ej längre några domningar i handen och hon hade slutat med medicinen. Bakåtböjning av nacken var nu lite nedsatt och ökade smärta mitt i nacken. Upprepad nackretraktion smärtade inte så hon uppmanades att börja trycka på extra med handen i slutet av rörelsen.

Vid besök 3 hade hon svårare att komma ihåg att göra hemövningen eftersom hon hade mindre ont och kunde vara nästan smärfri ibland. Hon skulle nu prova att stegra övningen till nackextension med indragen haka. Vid besök 4 erhöles 12 % på NDI och hon angav att den försämringsperiod som orsakat att hon sökte hjälp för nu var över och att hon nu snarast var bättre än normalstatus de senaste åren och att hon på NDI nu skattade lägre än hon skulle ha gjort tex 3 månader eller 1 år tidigare. Vid besök 5 var nackextensionen lite nedsatt men smärtade inte, nackrotationen var nedsatt och vid rotation åt höger gjorde det lite ont i nacken på vänster sida. Patienten blev sedan sjuk, övade lite mindre och fick lite tyngre moment på arbetet. Hon försämrades och fick återigen mer ont ut mot höger axel och även ned i bröstryggen och viss huvudvärk. Vid besök 6 omklassificerades patienten till *mobilisering* eftersom hon inte hade haft några symtom i armen på en tid. Därför undersöktes bröstryggen där nedsatt rörlighet upptäcktes mitthorakalt och där utfördes manipulation och mobilisering vilket gav bättre nackrörlighet. Vid nästa besök erhöles 3,2,1 på NPRS. Hon sade att hon hade varit ganska bra några dagar efter förra gången och därför gjordes även nu mobilisering av bröstryggssegment. Hon fick nu som hemövning att utföra bålrotation och även 2 cirkulationsövningar för nacke/axlar. Vid besök 8 sade patienten att hon mått mycket bra och nästan inte haft ont alls. Hon erhöles 12 % på NDI och skattade 2,1,0 på NPRS. Hon hade övat huvudrotation istället för bålrotation men hon fick nu gärna fortsätta med båda. Nu introducerades ett träningsprogram i träningsal för styrka hela kroppen ffa axlar/nacke och manipulation och mobilisering av segment i mellersta bröstryggen utfördes vilket ökade nackrotationen. Därefter blev det ett uppehåll i behandlingen under 2 månader och vid nästa besök hade patienten mer besvär med ländryggen men nacken var nästan helt bra så därför avslutades sjukgymnastiken vad gäller hennes nackproblem. Hon erhöles 8 % på NDI och skattade 2,1,0 på NPRS. Nackextension och rotation var utan anmärkning.



Figur 6: Funktionsbedömning för Patient 3 enligt Neck Disability Index (NDI). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 13 var en uppföljning två månader efter mättillfälle 12.



Figur 7: Smärtskattning för Patient 3 enligt Numeric Pain Rating Scale (NPRS). Mättillfälle 2 var vid första besöket och mättillfälle 13 var en uppföljning två månader efter mättillfälle 12.

Tabell 1: Funktionsbedömning för Patient 1-3 enligt Neck Disability Index (NDI) och smärtskattning för Patient 1-3 enligt Numeric Pain Rating Scale (NPRS) vid mättilfälle 2 och vid sista mättilfället.

	Mätning	NDI %	NPRS-max	NPRS-medel	NPRS-min
Patient 1					
	Mätning 2	22	7	5	4
	Mätning 6	6	0	0	0
Patient 2					
	Mätning 2	32	8	3	2
	Mätning 9	0	0	0	0
Patient 3					
	Mätning 2	24	5	4	4
	Mätning 13	8	2	1	0

DISKUSSION

Resultatsammanfattning

I denna studie presenteras tre fallstudier där användandet av TBC-modellen visade positiva resultat avseende minskning av patientrapporterad nacksmärta och förbättringar av funktionsnivå. Patient 1 hade en negativ trend under baslinjemätningen som bröts vid inledningen av behandlingen. Denna förbättring fortsatte och vid sista mättillfället var patienten smärtfri. Patient 2 förbättrades påtagligt vid inledningen av behandlingen och förbättringen fortsatte och patienten var smärt- och besvärsfri vid sista besöket. Patient 3 hade en positiv trend mellan baslinjemätningarna. Denna trend fortsatte först och vid besök 4 angav hon att hon var bättre än normalstatus varit senaste åren. Sedan fick patienten ett bakslag men därefter fortsatte förbättringarna och vid de 2 sista mätningarna var hon ännu bättre än vid besök 4.

Resultatdiskussion

Den minsta poängförändring på NDI som anses kunna bero på sann förändring och inte enbart orsakas av mätfel har rapporterats vara 5 till 10,2 poäng (56,57) och den minsta förändring i NDI som anses spegla en klinisk relevant förändring har rapporterats vara 5 till 7 poäng (41,57,58). Den minsta poängförändring på NPRS som anses kunna bero på sann förändring och inte enbart orsakas av mätfel har rapporterats vara 2,1 till 4,3 och den minsta förändring som anses spegla en klinisk relevant förändring har rapporterats ligga mellan 1,3 och 2,5 (27). I studierna förbättrades patienterna med 8,16 respektive 8 poäng på NDI från andra till sista mättillfället, och alla mätningar av NPRS utom en visade förbättringar med 3 skalsteg eller mer från andra till sista mättillfället.

Flera faktorer än interventionen kan dock ha orsakat de uppmätta förbättringarna. Enligt Kazdin (51) är graden av validitet i fallstudier beroende av antal patientfall och olikhet i demografiska variabler mellan dessa, men mest av allt av upprepade mätningar.

Baslinjemätningar syftar till att kunna förutse framtida mätvärden om en intervention inte sätts in. Ju fler och ju längre tid av baslinjemätningar, ju större stabilitet av mätvärden innan interventionen och ju snabbare och större förändringar då interventionen sätts in, desto starkare evidens finns för att interventionen orsakat de uppmätta förändringarna. Antalet baslinjemätningar i studien var begränsat till två. Då väntetiden till mottagningen där

författaren arbetade var ca 1 vecka var det inte etiskt försvarbart att låta patienterna i studien gå längre tid utan behandling än de skulle ha gjort om de inte ingick in studien.

Fallstudier utvärderas ofta med visuell inspektion av magnituden av förändring och när/hur snabbt förändringen inträffar (51). Ett hot mot den interna validiteten är mognad, det vill säga att sjukdomsförloppet påverkas av spontanförbättring. Patient 1 hade haft en kort besvärperiod. Därför går det inte att utesluta att de förbättringar som uppmättes berodde på naturlig läkningsprocess. För patient 2 var det mer sannolikt att de uppmätta förbättringarna berodde på behandlingen. Dennes kraftiga förbättring inledningsvis sammanföll med inledningen av behandlingen. Även för patient 3 var det sannolikt att behandlingen bidrog till de uppmätta förbättringarna. Hon angav att hon både vid besök 4 och i slutet av behandlingsserien var bättre än hon varit på många år.

Även om dessa fallstudier inte ger några säkra belegg för fördelarna med TBC eftersom ingen relation mellan orsak och verkan med säkerhet kan fastställas i fallstudier skulle de positiva resultaten i studien i likhet med resultaten från studierna av Fritz et al (26) och Heintz et al (60) kunna tala för att användande av TBC-modellen skulle kunna förbättra behandlingsresultatet av sjukgymnastisk behandling för patienter med nacksmärta. Dock bör påpekas att bara patienter som tillhörde någon av subgrupperna *centralisering* eller *mobilisering* ingick i denna studie och att alla enligt NDI inledningsvis bedömdes ha mild funktionsnedsättning eller hamnade i nedre spannet av det som där bedöms vara moderat funktionsnedsättning. Dessutom kan denna studie inte ge belegg för att inte andra sjukgymnastiska interventioner hade gett samma eller ännu bättre resultat.

Metoddiskussion

Studien omfattade tre kvasiexperimentella fallstudier med AB-design och 1-månadsuppföljning. Fallstudier kan vara ett sätt att undersöka någonting som det inte forskats så mycket om tidigare. De kan leda till insikter om tidigare okända samband och kan tydliggöra olika koncept genom att de mer på djupet undersöker ett fåtal individer (61). De säger dock inte så mycket om generaliserbarheten av uppmätta resultat. Fallstudier har bl.a. fungerat som en källa för att utveckla olika hypoteser och behandlingstekniker och som en bas för fortsatt forskning. Fallstudier utvärderas genom visuell inspektion av förändringars magnitud och tidpunkt. Nackdelar med detta är att utvärderingen blir subjektiv. Risken finns

också att det krävs större förändringar för att en intervention skall anses ha effekt och att därigenom potenta men svagare interventioner förkastas (51).

Det var författaren som ensam samlade in all data. Detta var det enda praktiskt möjliga då författaren de allra flesta dagarna saknade medarbetare på sjukgymnastikmottagningen. Det kan inte uteslutas att detta påverkade hur patienterna skattade sin smärta/funktion. De kan ha fyllt i medvetet låga värden för att göra författaren glad. En liten möjligheten kan dock finnas till motsatsen för att säkerställa att patienten fick fortsatt behandling.

I de publicerade fallstudier där TBC-modellen användes för patienter med ländryggssmärter angavs att neurologisk undersökning bara behöver göras på de patienter med symtom som radierar nedanför knät (19). Men enligt TBC-systemet för patienter med nacksmärta skall samtliga patienter med smärta i nacken genomgå testerna för att avgöra huruvida nervrotskompression föreligger. Detta är även författarens åsikt då denne kliniskt har observerat att patienter med tydliga tecken på nervrotskompression, särskilt nedsatt kraft, inte alltid behöver ha symtomutbredning ut i övre extremiteten. Vid subgruppering enligt TBC är den enda kliniska undersökning som ingår att avgöra om det föreligger tecken på nervrotskompression vilken skall avgöras genom att testa kraft, reflexer och sensibilitet (26). I den enda publicerade fallstudie som har kunnat hittas (60) där patienter med nacksmärta behandlats enligt TBC användes dessutom en "clinical prediction rule" utarbetad av Wainer et al (62). I Wainers studie jämfördes många olika kliniska tester för att undersöka förekomsten av nervrotskompression med elektrofysiologisk undersökning som ansågs som "golden standard". Slutsatsen var att en kombination av fyra olika tester var de bästa att använda. Om tre av de fyra testerna var positiva var det 65 % sannolikhet att den elektrofysiologiska undersökningen skulle tyda på nervrotskompression och om alla fyra var positiva var sannolikheten 90 %. De påpekade dock att i studien ingick bara patienter med milda till moderata besvär och nästan alla hade symtom från nervrot C6 eller C7, vilket gör att resultaten kanske inte kan generaliseras till att vara användbara för patienter med svårare besvär eller med påverkan från nervrot C5 eller C8. Ingen av de klassiska testerna av sensibilitet, senreflexer eller muskelkraft visade så bra resultat att de kunde ingå i denna "clinical prediction rule". I de fallstudier som är presenterade här användes ej alla de fyra test som ingår i denna. Om alla dessa hade utförts kanske den första patienten istället hade klassificerats till subgruppen *centralisering*, och den tredje patienten kanske inte hade blivit

omklassificerad. Det yttersta målet med en klassificeringsprocess är att genom denna kunna avgöra vilken behandlingsmetod som tros vara tills störst nytta för varje enskild individ men för att ytterligare förbättra reliabiliteten behövs förmodligen striktare beskrivning av vad som krävs för att bedöma att nervrotskompression föreligger.

Upphovsmännen till TBC har påpekat att vid behandling med manipulation är det viktigt att vara medveten om riskerna. Detta är troligtvis förklaringen till varför beslutet om patienten tillhör subgruppen *centralisering* står högre upp i algoritmen än beslutet som avgör om patienten tillhör kategorin *mobilisering*. En risk med manipulationsbehandling är att den kan skada den intervertebrala disken (63). En annan risk är att nervroten kan skadas. Dessutom sprider sig krafterna förmodligen vid de flesta typer av manipulation och påverkar okänt antal segment båda ovanför och nedanför, något man bör beakta om man överväger denna behandling på segment i närheten av segment där befarad disk- eller nervrotsskada finnes. Att patienter med tecken på nervrotskompression inte ingick i studien av Brennan (23) berodde troligtvis på att dessa riskerade att försämrats om de randomiserats till behandling med manipulation. Orsakerna till centralisering är ej helt fastställda men studier har kopplat centralisering till diskogen smärta (64,65). Inom MDT används en modell där det anses att det är förändringar av den intervertebrala diskens placering som orsakar förändringar av ffa de radierande symtomen vid behandling med upprepade rörelser (33). I uppdateringarna 2007/11 av TBC för patienter med smärta från ländryggen ingår ofta de som uppvisar centralisering *eller* riktningspreferens vid undersökning med upprepade rörelser i subgruppen specifik rörelseträning. Detta gjordes eftersom en randomiserad kontrollerad studie visat att patienter som uppvisade riktningspreferens och som fick "matchad" behandling dvs rörelseträning enbart åt det håll som patienten visat riktningspreferens åt, fått bättre resultat än de som inte fick det (66). På grund av dessa uppdateringar och även som ett möjligt sätt att undvika manipulationsbehandling på patienter vars symtom kan orsakas av den intervertebrala disken föreslås härmed att ett nytt moment i TBC-algoritmen för patienter med nacksmärta bör infogas där det testas huruvida patienten visar tecken på riktningspreferens *eller* försämring efter test med upprepade rörelser av nacken. Dettas kan kanske även ses som ett säkerhetstest för att avgöra om den intervertebrala disken är orsak till patientens besvär? Kanske misstänker man särskilt diskbuktningsorsakad smärta om patienten försämrats av upprepade/statisk flexion eller lateralflexion *från* den onda sidan. Om

riktningspreferens föreligger eller patienten försämras efter tester med upprepade rörelser skulle i så fall patienten klassificeras till *centralisering*. Kanske skulle därmed några av de rapporterade fall med olycklig utgång efter manipulation kunna undvikas? Denna nya ruta i TBC-algoritmen bör då infogas innan den där det efterfrågas om patientens huvudsakliga besvär är huvudvärk. Om detta hade testats fullt ut i denna studie så kanske patient 3 aldrig hade omklassificerats från subgruppen *centralisering* till subgruppen *mobilisering*.

Framtida forskning

I den kliniska sjukgymnastiken syftar ofta undersökningen till att tillse att rehabiliteringen anpassas efter individens behov och baseras på kliniska fynd. De positiva effekter som vissa behandlingsmetoder trots allt uppvisat i studier skulle förmodligen kunnat vara ännu större om hänsyn tagits till vilka patienter som skulle ha bäst nytta av respektive behandlingsmetod (67). Att klassificera heterogena patientgrupper har nämnts vara en prioriterad forskningsuppgift (68,69). Trots detta finns fortfarande ingen evidens för detta förfarande vad gäller patienter med nacksmärta. Endast i en fallstudie har tidigare visats att utnyttjandet av TBC kan vara ett sätt att förbättra resultatet av sjukgymnastisk behandling för patienter med nacksmärta (60). Framtida forskning behövs för att avgöra värdet av TBC.

Mer forskning behövs även för flera olika delar av TBC. Flera av de behandlingsmetoder som föreslås för de olika subgrupperna saknar evidens. Heintz et al (60) nämnde särskilt att behandling med traktion och upprepade rörelser inte har utvärderats tillräckligt.

Behandlingen med upprepade rörelser inom TBC baseras på MDT där de används på de patienter som visar tecken på centralisering och/eller riktningpreferens. I en reviewartikel från 2012 angavs att centralisering är vanligast bland patienter under 44 år och bland patienter med kortare besvärsduration. 37 % av patienter med nacksmärtor visade tecken på centralisering. Datan om riktningpreferens var liten, och den som fanns gällde företrädesvis patienter med ländryggsbesvär, men resultaten från de befintliga studierna visade att 70 % av patienterna med besvär från ryggraden ansågs ha riktningpreferens och dessa patienter hade i 3 av 4 studier fått bäst behandlingsresultat om de behandlas med rörelser i sin riktningpreferens (70). Efter detta har i den första studie som undersökte prevalensen av riktningpreferens enbart på patienter med nacksmärta visats att ålder inte påverkade prevalensen av riktningpreferens men att den var högre bland patienter med kortare besvärsduration (71). I en senare review-artikel från 2014 om MDT för patienter med

nacksmärta dras slutsatsen att MDT inte har någon klinisk relevant effekt på funktion och kanske inte har någon klinisk relevant effekt avseende smärta (72). I denna reviewartikel ansågs att bara fem studier hade tillräcklig kvalitet för att ingå. Två av dessa avhandlade patienter med whiplashskada, en tredje utvärderade bara funktion och patienterna fick väldigt få behandlingar. I en orandomiserad studie av patienter med nacksmärta som radierade nedanför armbågen och som uppvisade centralisering vid den initiala undersökningen visades dock signifikant större minskning av smärta för de som behandlades med MDT jämfört med de som behandlades med ett traditionellt rehabprogram innehållandes bl.a. massage och träning (73). Att studier av MDT som helhet inte visat på evidens kanske beror på att de inkluderat även patienter som *inte* visar tecken på centralisering eller riktningspreferens. Fler studier behövs således där resultatet av behandling med upprepade rörelser utvärderas enbart för patienter med nacksmärtor som uppvisar riktningspreferens.

Kliniska implikationer

Syftet med klassificeringsmetoder är att avgöra vilken behandlingsmetod som maximerar effekten av den sjukgymnastiska behandlingen för varje enskild patient samt att förbättra forskningsresultat genom att med denna kunna studera mer homogena patientgrupper. Visst stöd ges i dessa fallstudier för att användandet av TBC kan minska smärtan och förbättra funktionen för patienter med nackbesvär. För att en klassificeringsmetod skall bli accepterad krävs dock att behandling enligt denna ger ett förbättrat behandlingsresultat jämfört med andra metoder. Dessa fallstudier kan inte klart bevisa att behandlingen orsakade patienternas förbättringar. Evidens för förbättrat behandlingsresultat enligt detta klassifikationssystem kan bara erhållas via randomiserade kliniska studier.

Studier har visat att om patienter inte återgår till arbete inom 4-8 veckor efter skada löper de högre risk att drabbas av långvarig funktionsnedsättning (74,75) vilket understryker vikten av tidiga och effektiva behandlingsåtgärder. Detta har beskrivits av Brennan et al (24) som att den initiala behandlingsfasen är ett "möjligheternas fönster". Om den sjukgymnastiska behandlingen kan förbättras under den initiala fasen genom behandling som bygger på subgruppering av patienter, vore detta mycket värdefullt. Framtiden får utvisa om forskningen kommer att visa att användandet av TBC-modellen kan vara ett sätt att nå detta mål.

Konklusion

De positiva resultat som visats i denna och tidigare studier vid användandet av TBC-systemet skulle kunna tyda på att detta system kan användas till att förbättra behandlingsresultatet avseende funktion och smärta hos patienter med nacksmärta och även till att användas som instrument för att i studier gruppera patienter till olika behandlingsalternativ och sedan utvärdera effekten av respektive behandlingsmetod. Ytterligare forskning avseende TBC-systemets validitet och reliabilitet behövs dock innan användandet av TBC-systemet kan rekommenderas för allmänt bruk av sjukgymnaster.

REFERENSER

1. Cote P, Cassidy JD, Carroll LJ, Kristman V. The annual incidence and course of neck pain in the general population: a population-based cohort study. *Pain*. 2004;112:267-73.
2. Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll L, Holm L W, Cassidy J D, Guzman J et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: result of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Spine*. 2008;33:S39-51.
3. Andersson HI. The epidemiology of chronic pain in a Swedish rural area. *Quality of Life Research*. 1994;3(Suppl 1):19-25.
4. Guez M, Hildingsson C, Nilsson M, Toolanen G. The prevalence of neck pain: a population-based study from northern Sweden. *Acta Orthopaedic Scandinavia*. 2002;73:455-9.
5. Radhakrishnan K, Litchy W, O'Fallon M, Kurland L. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain*. 1994;117:325-35.
6. Bot SD, van der Waal JM, Terwee CB. Predictors of outcome in neck and shoulder symptoms: a cohort study in general practice. *Spine*. 2005;30:E459–E470.
7. Wang WT, Olson SL, Campbell AH, Hanten WP, Gleeson PB. Effectiveness of physical therapy for patients with neck pain: An individualized approach clinical decision-making algorithm. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2003;82:203-18.
8. Di Fabio RP, Boissonnault W. Physical therapy and health-related outcomes for patients with common orthopaedic diagnoses. *Journal of Orthopedic and Sports Physical Therapy*. 1998;27:219–30.
9. Hoving JL, Koes BW, de Vet HCW, van der Windt DAWM, Assendelft WJJ, van Mameren H et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. *Annals of Internal Medicine*. 2002;136:713-22.

10. Leaver AM, Refshauge K, Maher CG, McAuley JH. Conservative interventions provide short-term relief for non-specific neck pain: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2010;56: 73-85.
11. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *Journal of Manipulative Physiology and Therapy*. 1991;14:409–15.
12. Delitto A. Research in low back pain: time to stop seeking the elusive “magic bullet”. *Physical Therapy*. 2005;85:206-8.
13. Stanton T, Fritz JM, Hancock MJ, Latimer J, Maher CG, Wand BM, Parent EC. Evaluation of a treatment-based classification algorithm for low back pain: A cross-sectional study. *Physical Therapy*. 2011;91:496-509.
14. Fritz JM. Use of a classification approach to the treatment of 3 patients with low back syndrome. *Physical Therapy*. 1998;78:766-77.
15. Delitto A, Erhard RE, Bowling RW. A treatment-based classification approach to low back syndrome: identifying and staging patients for conservative treatment. *Physical Therapy*. 1995;75:470-89.
16. Fritz JM, Brennan GP, Clifford SN, Hunter SJ, Thackeray A. An examination of the reliability of a classification algorithm for subgrouping patients with low back pain. *Spine*. 2006;31:1:77-82.
17. Fritz JM, Cleland JA, Childs JD. Subgrouping patients with low back pain: Evolution of a classification approach to physical therapy. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2007;37:290-302.
18. Browder DA, Childs JD, Cleland JA, Fritz JM. Effectiveness of an extension-oriented treatment approach in a subgroup of subjects with low back pain: a randomized clinical trial. *Physical Therapy*. 2007;87:1608–18.
19. Childs JD, Fritz JM, Flynn TW, Irrgang JJ, Johnson KK, Majkowski GR, et al. A clinical prediction rule to identify patients with low back pain most likely to benefit from spinal manipulation: a validation study. *Annals of Internal Medicine*. 2004;141:920–8.

20. Fritz JM, Lindsay W, Matheson JW, Brennan GP, Hunter SJ, Moffit SD, et al. Is there a subgroup of patients with low back pain likely to benefit from mechanical traction: results of a randomized clinical trial and subgrouping analysis. *Spine*.2007;32:E793–E800.
21. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, McGill SM. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. *Archives of Physical Medicine Rehabilitation*. 2005;86:1753–62.
22. Stanton TR, Fritz JM, Hancock MJ, Latimer J, Maher CG, Wand BM, Parent EC. Evaluation of a treatment-based classification algorithm for low back pain: A cross-sectional study. *Physical Therapy*. 2011;91:496-509.
23. Fritz JM, Delitto A, Erhard RE. Comparison of classification-based physical therapy with therapy based on clinical practice guidelines for patients with acute low back pain. *Spine*. 2003;28:1363-72.
24. Brennan GP, Fritz JM, Hunter SJ, Thackeray A, Delitto A, Erhard RE. Identifying subgroups of patients with acute/subacute “nonspecific” low back pain. *Spine*. 2006;31:623-31.
25. Childs JD, Fritz JM, Piva SR, Whitman JW. Proposal of a classification system for patients with neck pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2004;34:686-700.
26. Fritz JM, Brennan GP. Preliminary examination of a proposed treatment-based classification system for patients receiving physical therapy interventions for neck pain. *Physical Therapy*. 2007;87:513-24.
27. Young IA, Cleland JA, Michener LA, Brown C. Reliability, construct validity, and responsiveness of the Neck Disability Index, Patient-Specific Functional Scale, and Numeric Pain Rating Scale in patients with cervical radiculopathy. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2010;89:831– 839.
28. Conlin A, Bhogal S, Sequeira K, Teasell R. Treatment of whiplash-associated disorders, part I: non-invasive interventions. *Pain Research*. 2005;10:21–32.
29. McKinney LA. Early mobilisation and outcome in acute sprains of the neck. *British Medicine Journal*. 1989;299:1006–8.

30. Rosenfeld M, Gunnarsson R, Borenstein P. Early intervention in whiplash-associated disorders: a comparison of two treatment protocols. *Spine*. 2000;25:1782–7.
31. Aina A, May S, Clare H. The centralization phenomenon of spinal symptoms - a systematic review. *Manual Therapy*. 2004;9:134-43.
32. McKenzie RA. *The lumbar spine: Mechanical diagnosis and therapy*. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications Limited; 1989.
33. McKenzie RA. *Cervical and thoracic spine: Mechanical diagnosis and therapy*. Minneapolis, MN: Orthopedic Physical Therapy Products; 1990.
34. Swezey RL, Swezey AM, Warner K. Efficacy of home cervical traction therapy. *American Journal of Physical Medicine Rehabilitation*. 1999;78:30-32.
35. Abdulwahab SS, Sabbahi M. Neck retractions, cervical root decompression, and radicular pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2000;30:4-12.
36. Kjellman G, Oberg B. A randomized clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2002;34:183-90.
37. Price DD, Bush FM, Long S, Harkins SW. A comparison of pain measurement characteristics of mechanical visual analogue and simple numerical rating scales. *Pain*. 1994;56:217-26.
38. Antonaci F, Bono G, Mauri M. Concepts leading to the definition of the term cervicogenic headache: a historical overview. *Journal of Headache Pain*. 2005;6:462–6.
39. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Debra S, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine*. 2002;27:1835–43.
40. Bronfort G, Assendelft WJ, Evans R, Haas M, Bouter L. Efficacy of spinal manipulation for chronic headache: a systematic review. *Journal of Manipulative Physiology and Therapy*. 2001;24:457-66.
41. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, et al. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. *Spine*. 2004;29:1541–8.

42. Cleland J, Childs JD, Fritz JM, Whitman JM, Eberhard SL. Development of a clinical prediction rule for guiding treatment of a subgroup of patients with neck pain: use of thoracic spine manipulation, exercise, and patient education. *Physical Therapy*. 2007;87:9–23.
43. Hoving JL, Koes BW, de Vet HCW. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. *Annals of Internal Medicine*. 2002;136:713–22.
44. Tseng YL, Wang WT, Chen WY, Hou T-J, Chen T-C, Lieu F-L. Predictors for the immediate responders to cervical manipulation in patients with neck pain. *Manual Therapy*. 2006;11:306–15.
45. Koes BW, Bouter LM, van Mameren H. A randomized clinical trial of manual therapy and physiotherapy for persistent back and neck complaints: subgroup analysis and relationship between outcome measures. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 1993;16:211–9.
46. Bronfort G, Evans R, Nelson B, Aker PD, Goldsmith CG, Vernon H. A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic neck pain. *Spine*. 2001;26:788–97.
47. Chiu TTW, Hui-Chan CWY, Chein G. A randomized clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clinical Rehabilitation*. 2005;19:850–60.
48. Sarig-Bahat H. Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders. *Manual Therapy*. 2003;8:10–20.
49. Taimela S, Takala EP, Asklof T. Active treatment of chronic neck pain: a prospective randomized intervention. *Spine*. 2000;25:1021–7.
50. Ylinen J, Takala EP, Nykanen M, Häkkinen A, Mälkie E, Pohjolainen T, et al. Active neck muscle training in the treatment of chronic neck pain in women: a randomized controlled trial. *Journal of American Medicine Association*. 2003;289:2509–16.
51. Kazdin AE. *Research design in clinical psychology*. 4th Edition: Allyn and Bacon;2003.

52. Hoppenfeldt S. Physical examination of the spine and extremities. East Norwalk, Conn:Appleton-Century-Crofts; 1976.
53. Childs JD, Cleland JA, Elliot JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitman JM, et al. Neck Pain: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2008;38:A1-34.
54. Stratford PW, Binkley JM. Applying the results of self-report measures to individual patients: An example using the Roland-Morris Questionnaire. Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 1999;29:232-239
55. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Palmer JA. The reliability and construct validity of the Neck Disability Index and Patient-Specific Functional Scale in patients with cervical radiculopathy. Spine. 2006;31:598-602
56. Stratford P, Riddle D, Binkley J, Spadoni G, Westway M, Padfield B. Using the Neck Disability Index to make decisions concerning individual patients. Physiotherapy Canada. 1999;51:107-19.
57. Pietrobon R, Coeytaux RR, Carey TS, Richardson WJ, DeVellis RF. Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: A systematic review. Spine. 2002;27:515-522.
58. Jensen MP, Turner JA, Romano JM. What is the maximum number of levels needed in pain intensity measurement ? Pain. 1994;58:387-92.
59. Manipulationstekniker för OMT steg 3. Sektionen för Ortopedisk Manuell Terapi; 2009.
60. Heintz MM, Hegedus EJ. Multimodal management of mechanical neck pain using a Treatment Based Classification System. The Journal of Manual & Manipulative Therapy. 2008;16:217-24.
61. Pollit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice: Eight edition: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.

62. Wainer RS, Fritz JM, Irrgang JJ, Boninger ML, Delitto A, Allison S. Reliability and diagnostic accuracy of the clinical examination and patient self-report measures for cervical radiculopathy. *Spine*. 2003;28:52-62.
63. Bergmann TF, Peterson DH. *Chiropractic technique, principles and procedures*. Third Edition; Elsevier Mosby:2011.
64. Young S, Aprill C, Laslett M. Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spinal Journal* 2003;3:460-5.
65. Donelson R, Aprill C, Medcalf R, Grant W. A prospective study of centralisation of lumbar and referred pain. A predictor of symptomatic discs and annular competence. *Spine*. 1997;22:1115-22.
66. Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise?: a randomized control trial of exercise for low back pain. *Spine*. 2004;29:2593-2602.
67. Björklund M, Djupsjöbacka M, Svedmark Å, Häger C. Effects of tailored neck-shoulder pain treatment based on a decision model guided by clinical assessments and standardized functional tests. A study protocol of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2012;1:1-14.
68. Hurwitz EL, Carragee EJ, van der Velde G, Carroll LJ, Nordin M, Guzman Jaime et al. Treatment of neck pain: noninvasive interventions: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders. *Spine*. 2008; 33: S123– 52
69. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM, Das A, McAuley JH. Low back pain research priorities: a survey of primary care practitioners. *BMC Family Practice*. 2007; 8:40-10.
70. May S, Aina A. Centralization and directional preference: A systematic review. *Manual Therapy*. 2012;17:497-506
71. Edmond SL, Cutrone G, Werneke M, Ward J, Grigsby D, Weinberg J, et al. Association between centralization and directional preference and functional and pain outcomes in patients with neck pain. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*. 2014;2:68-75

72. Takasaki H, May S. Mechanical diagnosis and therapy has similar effects on pain and disability as "wait and see" and other approaches in people with neck pain: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2014;60:78-84.
73. Guzy G, Franczuk B, Krakowska A. A clinical trial comparing the McKenzie method and a complex rehabilitation program in patients with cervikal derangement syndrome. *The Journal of Orthopaedics Trauma Surgery and Related Research*. 2011;2:32–8.
74. Hiebert R, Skovron ML, Nordin M, Crane M. Work restrictions and outcome of nonspecific low back pain. *Spine* 2003;28:722–8.
75. Frank JW, Brooker AS, DeMaio SE. Disability resulting from occupational low back pain: Part II. What do we know about secondary prevention? A review of the scientific evidence on prevention after disability begins. *Spine* 1996; 21:2918–29

BILAGA 1

NECK DISABILITY INDEX - NACKFUNKTIONSSKALA

Följande frågor är utformade för att ge oss information om hur Din nacksmärta påverkar det dagliga livet. Besvara varje avsnitt och ringa in den siffra som passar Dig. Vi är medvetna om att det kan vara svårt att välja mellan två närstående påståenden, men var vänlig ringa bara in EN siffra, som *mest* motsvarar Er situation.

1. SMÄRTINTENSITET

0. Jag har ingen smärta för närvarande
1. Smärtan är mycket lätt
2. Smärtan är måttlig
3. Smärtan är svår
4. Smärtan är mycket svår
5. Smärtan är värsta tänkbara

2. PERSONLIG OMVÅRDNAD (Hygien, påklädning etc)

0. Jag kan sköta mig själv som vanligt utan att få ökad smärta
1. Jag kan sköta mig själv som vanligt, men det orsakar ökad smärta
2. Det innebär smärta att sköta mig själv och jag är försiktig och långsam
3. Jag behöver en del hjälp, men klarar det mesta av min personliga omvårdnad
4. Jag behöver hjälp varje dag med det mesta i min personliga omvårdnad
5. Jag klarar inte på mig, tvättar mig med svårigheter och ligger till sängs

3. LYFTA

0. Jag kan lyfta tunga saker utan ökad smärta
1. Jag kan lyfta tunga saker, men det ger ökad smärta
2. Smärtan hindrar mig från att lyfta tunga föremål från golvet, men jag klarar det om det är lämpligt placerat, ex på ett bord
3. Smärtan hindrar mig från att lyfta tunga föremål, men jag klarar medeltunga föremål, om de är lämpligt placerade
4. Jag kan lyfta mycket lätta föremål
5. Jag kan inte lyfta eller bära något överhuvudtaget

4. LÄSNING

0. Jag kan läsa så mycket som jag vill utan smärta från nacken
1. Jag kan läsa så mycket jag vill med lätt smärta i nacken
2. Jag kan läsa så mycket jag vill, men med måttlig smärta i nacken
3. Jag kan inte läsa så mycket jag vill p g a måttlig smärta från nacken
4. Jag kan knappast läsa alls p g a svår smärta från nacken
5. Jag kan inte läsa alls p g a smärtan

5. HUVUDVÄRK

0. Jag har ingen huvudvärk överhuvudtaget
1. Jag har lätt huvudvärk då och då
2. Jag har måttlig huvudvärk då och då
3. Jag har måttlig huvudvärk ofta
4. Jag har svår huvudvärk ofta
5. Jag har svår huvudvärk praktiskt taget hela tiden

6. KONCENTRATION

0. Jag kan koncentrera mig helt och hållet när jag behöver, utan problem
1. Jag kan koncentrera mig helt och hållet när jag behöver, men får lindriga besvär
2. Jag har måttliga svårigheter att koncentrera mig när jag behöver
3. Jag har stora svårigheter att koncentrera mig när jag behöver
4. Jag har avsevärda problem att koncentrera mig när jag behöver
5. Jag kan inte koncentrera mig alls

7. ARBETE

0. Jag kan utföra så mycket arbete som jag vill
1. Jag kan bara göra mitt vanliga arbete, men inte mer
2. Jag kan göra det mesta av mitt vanliga arbete, men inte mer
3. Jag kan inte utföra mitt vanliga arbete
4. Jag kan knappast utföra något arbete alls
5. Jag kan inte utföra något arbete alls

8 BILKÖRNING

0. Jag kan köra bil utan någon nacksmärta
1. Jag kan köra bil så länge jag vill, med lätt smärta i nacken
2. Jag kan köra bil så länge jag vill, med måttlig smärta i nacken
3. Jag kan inte köra bil så länge jag vill p g a måttlig smärta från nacken
4. Jag kan knappast köra bil alls p g a svår smärta från nacken
5. Jag kan inte köra bil alls p g a nacksmärtan

9. SÖMN

0. Jag har inga problem med sömnen
1. Min sömn är lätt störd (mindre än 1 tim sömnlöshet)
2. Min sömn är måttligt störd (1-2 tim sömnlöshet)
3. Min sömn är tämligen störd (2-3 tim sömnlöshet)
4. Min sömn är kraftigt störd (3-5 tim sömnlöshet)
5. Min sömn är helt och hållet störd (5-7 tim sömnlöshet p g a smärtan)

10. FRITIDSAKTIVITETER

0. Jag klarar att utföra alla mina fritidsaktiviteter utan någon nacksmärta
1. Jag klarar att utföra alla mina fritidsaktiviteter, men med lätt smärta i nacken
2. Jag klarar att utföra de flesta, dock inte alla mina vanliga fritidsaktiviteter p g a smärta i nacken
3. Jag klarar bara att utföra ett fåtal av mina vanliga fritidsaktiviteter p g a smärta i nacken
4. Jag kan knappast utföra några fritidsaktiviteter p g a smärta i nacken
5. Jag kan inte utföra några fritidsaktiviteter alls

På en skala 0-10 där 0 är ingen smärta och 10 är värsta tänkbara smärta. Hur ont har du haft senaste 3 dyggen?

Ringa in det alternativ som du tycker passar bäst.

1. När smärtan varit som värst ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. När smärtan varit som minst ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Hur stark har smärtan varit i genomsnitt ? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Namnunderskrift

Datum

BILAGA 2

Samtycke till deltagande i studie angående sjukgymnastikbehandling av patienter med nacksmärta efter klassificering i subgrupper.

Ungefär 65 % av befolkningen kommer någon gång i livet besväras av nacksmärta. För att få kunskap om det är möjligt att förbättra den sjukgymnastiska behandlingen av patienter med nacksmärta genom att klassificera patienter med *olika* typer av nacksmärta till *olika* grupper som sedan behandlas med *olika* behandlingsmetoder planerar jag att göra en studie angående detta. De olika behandlingsmetoderna som används i studien är redan vanligt förekommande inom sjukgymnastisk behandling av patienter med nacksmärta.

Jag är leg. Sjukgymnast sedan Januari 1997 och arbetar på Dala Rehab i Falun.

Studien innebär för dig att du före, under och efter behandlingsperioden får utvärdera din smärta i nacken och hur den påverkar ditt dagliga liv genom att fylla i olika frågeformulär. Att delta i studien är helt frivilligt och du kan när som helst avbryta ditt deltagande utan att ange skäl. Alla uppgifter behandlas konfidentiellt och inga namn eller personnummer kommer att presenteras i studien (som kommer att presenteras vid Uppsala Universitet). Har du frågor är du välkommen att höra av dig till den projektansvarige.

Projektansvarig. Carl Carling , Leg. Sjukgymnast, Dala Rehab, tel 023-25944

Handledare: Birgitta Lindmark, Professor i sjukgymnastik, Institutionen för neurovetenskap, Enheten för sjukgymnastik, Uppsala Universitet, birgitta.lindmark@neuro.uu.se

Jag har tagit del av den skriftliga informationen och lämnar härmed mitt medgivande till att delta i studien:

Namnsteckning: _____

Namnförtydligande: _____

Telefonnummer: _____