



LUNDS
UNIVERSITET

Utveckling och psychometrisk testning av ”Pain Impact Inventory” - en jämförelse mellan två olika ansatser

Ulf Jakobsson

Handledare: Prof. Björn Holmquist

Examensarbete Statistik 10p

Nivå: 61-80p

2007

ABSTRACT

The aim of this study was to develop and psychometrically evaluate an instrument for measuring the impact from chronic pain on daily life. Traditionally psychometric evaluation is done with parametric methods even if the items are ordinal data. In this study the instrument to be developed is solely based on ordinal data, and the psychometrically evaluation is done with both traditional methods (i.e. parametric statistics) as well as with non-parametric methods. These two different ways of psychometrically evaluation are then compared with each other. The instrument called “Pain Impact Inventory” (PII) was evaluated in means of face validity, content validity, construct validity, criterion validity, and two measures for reliability. Reliability was measured trough test-retest (2-week interval) and internal consistency measured with Cronbach’s alpha. The results showed that PII had acceptable validity as well as reliability. The factor analysis indicated that the instrument had five sub-scales: Physical impact, Psychological impact, Impact on social life, Social support, and Control. However, the PII had in all 20 items which can be seen as too many, and a short form of PII may be desired. When comparing the two different approaches to do the psychometric evaluation some differences were found. Above all the main difference was that the non-parametric way was lacking of methods to analyse the results giving that some types of validity and reliability measures could not be calculated with this approach. It is, however, possible to do psychometric evaluations with only non-parametric methods even if some measures could not be calculated. Previous research have not shown that traditional psychometric evaluation is equal or more appropriate than non-parametric evaluation, and this study do not give any answer either to which approach that is most appropriate and/or efficient. However, a mix of these two approach may be the solution there the researcher mainly use the non-parametric methods but do some simple calculation as a complement to expand the list of methods available.

BAKGRUND

Att mäta smärta med så kallade skattningsskalor kan ses vara en förvånansvärt enkel metod. Respondenten ombeds att på skalan skatta hur mycket smärta personen upplever att han/hon har, vilket resulterar i en skattning av smärtans intensitet. Exempel på en sådan skala är ”VAS-skalan” (Huskisson, 1974). Denna skala är nog den mest använda skalan i klinisk verksamhet, troligen därför att den är mycket enkel att hantera och förstå. Dock mäter den smärta i endast en dimension (dvs. smärtans intensitet) och ger ingen bild över smärtans hela karakteristika. Andra skalor är utvecklade för att även inkludera en emotionell dimension till smärtskattningen. Ett exempel på detta är ”McGill Pain Questionnaire” (MPQ) (Melzack, 1975) och som senare även utvecklas i en kortare variant som kallas ”The short-form McGill Pain Questionnaire” (Melzack, 1987). MPQ mäter den sensoriska, affektiva och värdemässiga dimensionerna av smärtupplevelsen. Instrumentet omfattar även den aktuella smärtintensiteten och lokaliseringen av smärtan. En liknande variant är ”Pain-O-Meter” (POM) som bygger på MPQ men som är utvecklad för att användas i klinisk verksamhet (Gaston-Johansson, 1996). POM är ett instrument med vilket man mäter smärtans intensitet, karaktär, lokalisering och duration.

Det finns även instrument utvecklade för att mäta smärta ur ett multidimensionellt perspektiv. Dessa instrument täcker på olika sätt in bl.a. fysiska, psykologiska och sociala faktorer som är relaterade till långvarig smärta. Exempel på ett multidimensionellt smärtinstrument är ”West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory” (WHYMPI) som är utvecklat av West Haven and Yale i USA och är utvecklat för att mäta långvarig smärta multidimensionellt ur ett kognitivt-beteendeperspektiv (Kerns et al, 1985). MPI-S är en svensk version av WHYMPI, översatt och psychometriskt testad av Bergström et al. (1998; 1999). Att mäta långvarig smärta multidimensionellt är av stor vikt då långvarig smärta är känd för att påverka en person på flera sätt. Smärtan kan t.ex. påverka en persons förmåga att röra sig (fysisk dimension), påverka en persons humör eller leda till depressioner (psykologisk dimension), påverka en persons vilja och förmåga att interagera med sin sociala omgivning på olika sätt (social dimension). Således bör ett smärtinstrument ha ett multidimensionellt fokus för att ge en så fullständig bild som möjligt av smärtan. Dock är dessa multidimensionella instrument ofta relativt långa. Ett försök till att utveckla ett kort instrument för att mäta smärta multidimensionellt är en ”brief screening”-version av ”Multidimensional Pain Inventory” innehållande 8 item från WHYMPI (Von Korff, 1992). Denna screening version innehåller fyra dimensioner (”Pain severity”, ”Interference”, ”Life control”, ”Affective distress”) från

del 1 av tre i WHYMPI . Dessa avser befintliga instrument att mäta smärta i olika kontext/dimensioner. Dock är smärta ett svårfångat fenomen då det är en subjektiv upplevelse som endast kan kvantifieras indirekt. Därför fås troligen mer valida resultat om mätningen istället fokuserar på konsekvenserna av smärtan på dagligt liv.

Psychometrisk testning av instrument

Psychometrisk utvärdering av instrument ses som en självklarhet vid dels utveckling av ett nytt instrument dels vid användning i en population där instrumentet tidigare inte är använt och/eller psychometriskt testat. I en sådan test av ett instrument utvärderas dess validitet och reliabilitet på olika sätt. Vanliga validitetstester är *face validity*, *content validity*, *construct validity*, samt *criterion validity* (Streiner & Norman, 2003). Construct validity kan även delas upp i *convergent* respektive *divergent* (även kallat *discriminant*) *validity*. Vanliga reliabilitetstester är ”intern konsistens” (oftast mätt med Cronbach’s alfa) och ”test-retest” (Streiner & Norman, 2003). Validitets- och reliabilitetsbegreppen ovan anges oftast på engelska då det generellt inte finns några bra motsvarigheter på svenska.

Ansats 1, Traditionell psychometri

Traditionellt utvärderas instrument av olika slag med psychometriska metoder som baseras på parametrisk statistik oavsett om det rör sig om kvalitativa eller kvantitativa data. Att analysera kvantitativa data (intervall- och kvotdata) med parametriska metoder är generellt oproblematiskt då antalet observationer oftast kan anses stort och de flesta analyser görs på medelvärden/summor (jmf. centrala gränsvärdessatsen). Vid psychometrisk testning av kvalitativa data rör det sig till största delen om ordinaldata. Antingen transformeras data på olika sätt och presenteras då som om det vore approximativt intervall-/kvotdata eller betraktas siffrorna (så som data kodats i databasen) som faktiska tal och därefter görs olika typer av analyser på materialet. Ibland rekommenderar litteraturen att beräkna ett ”summascore” för att öka precisionen i mätningen, men det kan endast ses som en blandning av dessa två sätt att hantera ordinaldata.

Ansats 2, ”Icke-parametrisk psychometri”

Ett annat sätt att psychometriskt utvärdera ett instrument med ordinaldata är att acceptera att ordinaldata har ranginvariata egenskaper (dvs. ordningsstruktur) men inte några andra matematiska egenskaper såsom avstånd och storlek. Detta kan dock innebära problem vid psychometrisk testning då flertalet av de utvecklade metoderna för att testa ett instruments

validitet och reliabilitet är baserade på parametrisk statistik, och det inte alltid finns någon bra icke-parametrisk motsvarighet.

SYFTE

Syftet med studien var att utveckla och psykometriskt testa ett instrument, det sk. ”Pain Impact Inventory”, för att mäta påverkan från långvarig smärta på dagligt liv ur ett multidimensionellt perspektiv, samt att jämföra de två olika ansatserna (ovan nämnda) för psykometrisk utvärdering av instrument baserat på ordinaldata.

METOD

Urval och datainsamling

Data är insamlad via en postenkät som skickades ut till ett randomiserat urval, stratifierat för ålder (18-29 år, 30-44 år, 45-59 år, 60-74 år, 75-89 år, samt 90+ år), boende i Skåne.

Urvalsstorleken i respektive strata var n=300 (dvs. total n=1800). Urvalet är hämtat från SPAR-registret (det Statliga Person- & Adress Registret) och svarsfrekvensen i respektive strata var 18-29: 38 %, 30-44: 43 %, 45-59: 54 %, 60-74: 58 %, 75-89: 51 %, samt 90+: 36 %.

Av de 1800 enkäterna kom 826 stycken tillbaka i användbart skick medan 24 på grund av ”adress okänd” och 2 rapporterades avlidna. Av de 948 respondenter som ej ville delta i studien uppgav endast 45 (5 %) stycken en anledning till varför de inte ville/kunde delta.

Orsakerna var: orkar inte (1st), demenssjukdom (11st), var för sjuk att delta (14st), vill inte delta i studien (ingen speciell orsak) (19st). Beskrivning av populationen (Källa: www.SCB.se) och urvalet finns i tabell 1.

Det fanns ingen signifikant skillnad i variabeln kön mellan de som deltog (56.9 % kvinnor) och de som inte deltog (55.5 % kvinnor). Till ett urval av dem som inte deltog i studien skickades en bortfallsenkät (1 A4-sida). Bortfallsenkäten skickade ut till 25 slumpvis utvalda inom varje strata. Sextiotre personer (18-29: 16 %, 30-44: 36 %, 45-59: 48 %, 60-74: 56 %, 75-89: 48 %, samt 90+: 48 %) av de totalt 150 personer som erhöll bortfallsenkäten inkom med svar. Bortfallsenkäten innehöll ett urval av de frågor som ingick i det första enkätutskicket. Det fanns ingen skillnad i någon av de ingående variablerna (ålder, kön, hur de uppfattade sitt hälsotillstånd, om de hade långvarig smärta eller ej, hur många gånger de sökt vård det senaste året).

Postenkäten innehöll frågor om bl.a. demografiska data, symtom/besvär, och sjukdomar. Förekomst av symtom/besvär mättes med en övergripande fråga ”Har du under de senaste tre månaderna besvärats av något av följande symtom?”, sedan listades 11 symtom/besvär (t.ex. aptitlöshet, sömnbesvär, gångsvårigheter). Förekomst av smärta mättes med en övergripande fråga ”Har du haft smärta/värk under tre månader eller mer?”, För de som uppgivit att de hade haft smärta/värk under tre månader eller längre gavs följdfrågor om smärtintensitet, duration, lokalisation, kvalitet på smärtan, samt smärtlindringsmetoder. Ett antal frågor kring smärtans påverkan på dagligt liv ingick också i enkäten. Dessa frågor var speciellt utvalda (baserat på tidigare forskningsresultat) för att kunna ingå i ”Pain Impact Inventory” (PII). Alla i PII hade svarsalternativen: Aldrig, Sällan, Ibland, Ofta, Mycket ofta/Alltid (se appendix). Enkäten innehöll även ett standardiserat reliabilitets- och validitetstestat instrument för att mäta smärta; en ”brief screening”-version av MPI-S (Von Korff, 1992; Jakobsson & Horstmann, 2006). ”The brief screening”-version av MPI-S innehåller åtta frågor indelade i fyra faktorer. Dessa fyra faktorer är smärtintensitet (”Pain severity”), störningar i vardagslivet (”Interference”), upplevelse av kontroll (”Life control”), samt affektiv påverkan (”Affective distress”). Varje fråga har en 7-gradig responskala med fasta skalsteg från 0 till 6. Totalpoängen för respektive faktor beräknas som medelvärdet för de ingående frågorna. De respondenter som uppgivit att de har långvarig (≥ 3 månader) smärta följdes upp genom ett andra enkätutskick. Det andra enkäten innehöll endast ”Pain Impact Inventory”, i syfte att testa instrumentets reliabilitet (test-retest) och respondenterna erhöll denna enkät två veckor efter att de skickat tillbaka första enkäten. Svarsfrekvens för den andra enkäten varierade mellan 72 % och 84 % (Tabell 1).

Statistiska analyser

Instrumentet testades för såväl validitet som reliabilitet. Validiteten i instrumentet bedömdes genom analys av ”*Face validity*”, ”*Content validity*”, ”*Construct validity*”, och ”*Criterion validity*”. Reliabiliteten utvärderades genom ”*test-retest*” samt test av intern konsistens. Alla analyser gjordes i SPSS för Windows (release 13.0) och Minitab (release 12.2).

Face validity och *Content validity* är relativt lika begrepp och innebär båda att någon bedömer instrumentet att det ser acceptabelt ut. *Face validity* innebär en bedömning av instrumentets validitet, dvs. att det mäter det fenomen som man vill mäta, genom att direkt granska de inkluderade frågorna och hur de är ställda (Streiner & Norman, 2003). *Content validity*

däremot omfattar analys av hur valet och sammansättningen av frågor är gjort samt hur representativ är frågan till det fenomen man vill ”fånga” (Nunnally & Bernstein, 1994; Streiner & Norman, 2003). Vid bedömning av content validity säkerställs att frågorna omfattar alla relevanta och nödvändiga områden för att kunna mäta/beskriva fenomenet. Båda dessa typer av validitet bygger på teoretisk anknytning (bl.a. tidigare forskningsresultat, tidigare utvecklade instrument) och kan naturligtvis användas i såväl traditionell psychometrisk utvärdering som i icke-parametrisk psychometrisk utvärdering.

Construct validity översätts ofta som begreppsvaliditet alternativt teoretisk validitet, och undersöker hur väl instrumentets uppbyggnad stämmer överrens med den teoretiska grund som den baseras på (Nunnally & Bernstein, 1994). Construct validity kan bl.a. testas med någon form av faktoranalys, då oftast explorativ, för att undersöka instrumentets faktorstruktur och sedan ställa detta i förhållande till teori. Syftet med en explorativ faktoranalys är att givet en uppsättning variabler finna underliggande dimensioner (latenta faktorer) som kan förklara det mönster som korrelationen mellan de ingående variablerna skapar (Johnson & Wichern, 2002). I den traditionella psychometriska utvärderingen används en explorativ faktoranalys (principal component analys) med varimax rotation (ortogonal rotationsmetod) för att studera faktorstrukturen. Antal valda faktorer baserat på antal eigenvalue ≥ 1 (”Kaisers eigenvalue criterion”) samt en scree-plot av egenvärden. Kvalitén på faktoranalysmodellen testades med Bartlett’s test for sphericity samt Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test. Bartlett’s test är ett mått på om den initiala korrelationsmatrisen i faktoranalysen är en identitetsmatris och bör således vara <0.05 (dvs. signifikant skiljt från en identitetsmatris), medan KMO mäter graden av multikollinearitet (baserat på partiella korrelationer) mellan variablerna i den initiala korrelationsmatrisen. KMO varierar mellan 0 och 1 (bör generellt vara större än 0.50-0.60), där högt värde på KMO indikerar låg grad av multikollinearitet. Dock är faktoranalys konstruerad för att användas på kvantitativa variabler (intervall- och kvotdata) och är således egentligen inte lämpad för ordinalskalevariabler. Det finns ett antal antagande som bör vara uppfyllda, bl.a. att analys skall göras på kvantitativa data som har ett linjärt samband (parvis), att det inte får finnas några outliers, samt ett tillräckligt stort urval (oftast beräknat som antal respondenter/antal variabler ≥ 10). För den icke-parametriska utvärderingen finns ingen motsvarighet till den explorativa faktoranalysen, så en uppdelning/gruppering av frågorna får istället göras baserat på teoretisk grund.

Construct validity kan även diskuteras utifrån *divergent (discriminant)* respektive *convergent validity* vilka bl.a. anger i vilken utsträckning instrumentets frågor och faktorer är relaterade till varandra samt till andra variabler (Streiner & Norman, 2003). Dessa två typer av validitet testas genom korrelation mellan respektive subskala i instrumentet samt mellan de olika ingående frågorna i instrumentet. Respektive subskala korreleras även med en fristående fråga ("I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Ditt liv i stort?"). Divergent respektive convergent validity analyseras med Pearsons korrelation (r_p) i den traditionella psychometriska utvärderingen och med Spearmans rang-korrelation (r_s) i den icke-parametriska. Subskalornas värde ("faktorpoäng") beräknas olika beroende på ansats. I den traditionella psychometriska ansatsen beräknas en summa av poängen på de ingående items i respektive faktor. I den icke-parametriska ansatsen beräknas ett medianvärde, för respektive individ, på de ingående items i respektive faktor (Svensson, 2001).

Criterion validity innebär hur väl frågeformuläret korrelerar med det man kallar "golden standard" (Streiner & Norman, 2003). Det är en kontroll av om instrumentets resultat stämmer överrens med resultat från andra undersökningar som är gjorda av andra med samma eller liknande instrument/metod. Criterion validity kan delas upp i två delar: *concurrent validity* och *predictive validity*. Med concurrent validity menas att det nya instrumentet korreleras med ett annat instrument som administreras samtidigt. Predictive validity innebär att man önskar prediktera något/någon händelse, och mätning kan således inte göras förrän efter en tid har förflutit sedan första mätningen. I denna studie mäts criterion validity enbart med avseende på concurrent validity då "Pain Impact Inventory" korreleras med "the brief screening"-version av MPI-S (Von Korff, 1992; Jakobsson & Horstmann, 2006). Pearsons korrelation används i den traditionella psychometriska utvärderingen och Spearmans rang-korrelation i den icke-parametriska utvärderingen. Subskalornas faktorpoäng beräknas enligt ovan dvs. en summa av poängen i den traditionella psychometriska ansatsen och ett medianvärde i den icke-parametriska ansatsen.

Test-retest går ut på att om samma personer frågas samma frågor med någon tids mellanrum och resultaten jämförs avseende överensstämmelse mellan första och andra mättillfället så är tanken att samma resultat skall uppnås. Således, avspeglar detta test instrumentets stabilitet. I studien är instrumentet utskickat till respondenterna vid två tillfälle med cirka två veckors mellanrum. Därefter görs en "test-retest-analys" på mättillfälle 1 och mättillfälle 2 med dels

intra-class korrelation (ICC) dels med viktad kappa-analys (Nunnally & Bernstein, 1994; Streiner & Norman, 2003). I den traditionella psychometriska ansatsen används intra-class korrelation och i den icke-parametriska analysen används viktad kappa-analys.

Det finns inte bara en form av ICC. Olika varianter för ICC finns utvecklade för analys av såväl överensstämmelse mellan olika bedömare som mellan olika mättillfälle (upprepade mätningar) (McGraw och Wong, 1996) och det är syftet som bestämmer vilken typ av ICC som används. ICC används för att visa likhet mellan de två testtillfällena och kräver att utfallsvariabeln är en kontinuerlig variabel. För intra-class korrelation finns inga explicita gränsvärden men det finns rekommendationer om att ICC bör vara >0.70 (Streiner & Norman, 2003). ICC beräknas enligt följande:

$$ICC = \frac{\sigma_{Obs}^2}{\sigma_{Obs}^2 + \sigma_e^2} = \frac{MS_A - MS_{error}}{MS_A + (k - 1)MS_{error}}$$

dvs. variansen mellan observationstillfällena dividerat med den totala variansen. Uppgifterna kan beräknas genom att hämta uppgifterna om medelkvadratsummorna (MS_A & MS_{error}) från en ANOVA. MS_A är den del av variationen som beror på skillnader mellan mättillfällena medan MS_{error} anger den slumpmässiga variationen. I formeln ovan är k antalet mättillfälle.

Både oviktad och viktad Kappa-analys används för att analysera överensstämmelse/likhet mellan kvalitativa variabler, men för ordinalskalor är det rekommenderat att använda någon form av viktad Kappa (Siegel och Castellan, 1988). Kappa analys tar hänsyn till dels andelen överensstämmelse i diagonalen, i frekvenstabellen, dels andelen överensstämmelse relaterat till slumpen. Vikterna i den viktade Kappa-analysen kan beräknas på olika sätt och görs för att ta hänsyn till hur stora avvikelserna från diagonalen är. De vanligaste vikterna är linjära (sk. absolute error weights) och kvadratiska (sk. squared error weights). För att förklara principen hur Kappa-analys fungerar kan ett exempel med (2x2) frekvenstabell användas:

		Tillfälle 1		Total
		Ja	Nej	
Tillfälle 2	Ja	a	b	n ₃
	Nej	c	d	n ₄
	Total	n ₁	n ₂	n

Kappa beräknas då enligt följande: $K = \frac{p_o - p_e}{1 - p_e}$

Observerad andel överensstämmelse: $p_o = \sum \frac{f_{ii}}{n} = \frac{a + d}{n}$

Förväntad andel överensstämmelse: $p_e = \sum \frac{r_i c_i}{n^2} = \frac{n_1 \times n_3}{n^2} + \frac{n_2 \times n_4}{n^2}$

där n är det totala antalet observationer och f_{ii} är antalet observationer i diagonalen, r_i och c_i är radsummorna respektive kolumnsummorna för den i :te kategorin.

I denna studie har kvadratiske vikter använts och beräknas enligt följande (Fleiss et al., 1969):

$$W_{ij} = 1 - \frac{(i - j)^2}{(g - 1)^2}$$

där i betecknar raden i frekvenstabellen, j betecknar kolumnen i frekvenstabellen, och g är antalet av kategorier. Således gäller att $(1 \leq i, j \leq g)$. Den viktade kappa-värdet beräknas då:

$$K_w = \frac{p_{ow} - p_{ew}}{1 - p_{ew}}$$

$$\text{Där } p_{ow} = \frac{\sum \sum w_{ij} f_{ij}}{n} \text{ och } p_{ew} = \frac{\sum \sum w_{ij} r_i c_j}{n^2}$$

Vid tolkning av Kappakoefficienten anses värden under 0.20 som svaga, 0.21-0.40 som delvis svaga, 0.41-0.60 moderata, 0.61-0.80 som bra och >0.80 som mycket god överensstämmelse (Landis & Koch, 1977).

Cronbach's alfa (Cronbach, 1951) är en av den vanligaste metoden för att testa intern konsistens vilket mäter huruvida ett antal frågor tillsammans samverkar en mätning av ett visst fenomen eller en egenskap. Intern konsistens kan beskrivas som en skattning av reliabilitet baserad på en genomsnittlig korrelation bland frågorna i en skala (Nunnally & Bernstein, 1994). Cronbach's alfa är en funktion av både den genomsnittliga korrelationen mellan respektive fråga och antalet frågor, och alfa-värdet ökar om någon av dessa parametrar ökar. Teoretiskt sett, om frågorna är okorrelerade blir $\alpha=0$ och om alla frågor är identiska blir $\alpha=1$ (Cronbach, 1951). Alfavärden över 0.70 anses ibland som acceptabelt, men generellt

rekommenderas ett alfavärde på >0.80 (Nunnally & Bernstein, 1994; Streiner & Norman, 2003). Då Cronbach's alfa bygger på parametrisk statistik används denna i den traditionella psychometriska ansatsen. Dock finns ingen icke-parametrisk motsvarighet för denna analys. Cronbach's alfa beräknas enligt följande:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_T^2} \right)$$

där n är antal item (frågor), σ_T är den standardavvikelsen för totalpoängen, och σ_i är standardavvikelsen för respektive item.

ETISKA ÖVERVÄGANDE

I forskning som berör medverkan av patienter och/eller friska försökspersoner, är det viktigt att beakta de etiska riktlinjer som finns för humanforskning (MFR-rapport 2, 1996). Det är viktigt att i forskningen beakta autonomiprincipen (självbestämmande och integritet), godhetsprincipen (att sträva efter att göra gott och förebygga eller förhindra skada), principen att inte skada (att forskningen inte gör skada eller utsätter någon för skada) och rättvis principen (alla bör behandlas lika om inga hinder föreligger för detta). Föreliggande studie av personer med långvarig smärta har genomförts som enkätundersökning.

Vederbörligt tillstånd för studien är inhämtat från den regionala etikprövningsnämnden i Lund (Dnr 150-2005). Deltagandet i undersökningen har skett på frivillig basis, data från respondenterna behandlas konfidentiellt genom hela "forskningsprocessen", och alla respondenter hålls anonyma vid publicering. Respektive respondent tilldelades ett kodnummer som är den enda identifieringen på enkäter och i databasen. En lista med uppgift om vilket kodnummer som tillhör vilken respondent (sk. kodnyckel) förvaras inlåst i ett kassaskåp skiljt från databasen. Informerat samtycke om att medverka i studien är inhämtat i det inledande enkätutskicket. Respondenterna är även informerade om att de kan avbryta sitt deltagande när som helst. Således har studien genomförts i enlighet med de etiska riktlinjer som presenterades ovan.

RESULTAT

Studien omfattade totalt 826 personer i åldrarna 18-103 år. Medelåldern i totala urvalet var 58,9 (SD 22,3), och 58,6 % var kvinnor. Av de totalt 826 personer rapporterade 44 % långvarig smärta (≥ 3 månader). Respondenterna som rapporterade långvarig smärta rapporterade en genomsnittlig duration av smärtan på 7,4 år (SD 9,6). Endast 56,9 % hade fått en medicinsk diagnos på eller förklaring till orsaken till smärtan. Bland dem som hade fått en medicinsk diagnos var artros, olika typer av hjärt-kärlsjukdom, olika typer av skador på rygg som de vanligaste anledningarna. Övriga anledningar var bland annat bestående smärta efter olika typer av operationer, whiplash, fibromyalgi, polymyalgia reumatica, reumatoid artrit, samt inflammationer i olika leder och bindväv (RA inte inkluderat). Den primära lokaliseringen av smärtan var i 32 % av fallen övre extremiteter/skuldror/hals, 29 % nedre extremiteter; 19 % rygg och bäcken, samt 11 % thorax och buk. Ett mindre antal rapporterade smärta i huvud/ansikte (5 %) och resterande 4 % gav mer ospecifika lokaliseringer (t.ex. ”lederna” och ”hela kroppen”).

Face validity och content validity

Analys av face validity och content validity görs gemensamt för båda ansatserna då inga skillnader föreligger gällande metodologin. För att säkerställa face validity gjordes en bedömning av såväl de ingående frågorna i instrumentet som instrumentets slutgiltiga utformning. Bedömningen gjordes av totalt tre personer, två med erfarenhet av instrumentutveckling och psychometrisk analys samt av en person som har långvarig smärta men som inte har någon erfarenhet av instrumentutveckling. Kravet var att bedömningen skulle göras oberoende av varandra samt att en total samstämmighet skulle finnas när bedömningarna slutligen diskuterats. Gällande content validity baseras valet av frågor till studien på en litteraturgenomgång över faktorer som är associerade med långvarig smärta i bl.a. olika ålders- och sjukdomsgrupper och för män respektive kvinnor. Valda frågor bedömdes/jämfördes med frågor i befintliga psychometriskt valida och reliabla instrument för mätning av enskilda faktorer som kan tänkas påverkas av smärtan (ex. fysisk aktivitet). Förutom litteraturgenomgången gjordes även en bedömning (av de tre personerna ovan) av de ingående frågornas relevans. Även här var kravet att oberoende av varandra och att total samstämmighet skulle finnas när bedömningarna slutligen diskuterats.

Ansats 1, ”Traditionell psychometri”

Construct validity

I den traditionella psychometriska utvärderingen användes en explorativ faktoranalys (principal component analys) med varimax rotation för att studera faktorstrukturen (Tabell 2). Analysen resulterade i fem faktorer och antal item i varje faktor varierade mellan två och sju (Figur 1; Tabell 2). Alla item hade acceptabla communalities-värden där det lägst värdet var 0,50 och total förklarad varians var 71,2 % (Tabell 2). De fem faktorerna tyckts representera en fysisk dimension (F1), en psykisk dimension (F2), en social dimension (F3), en dimension som mäter socialt stöd (F4), och en dimension som mäter grad av kontroll (F5). De tre första dimensionerna tycks vara variabler som påverkas av smärtan, medan de två sista är faktorer som variabler som påverkar smärtan.

Analys av divergent respektive convergent validity bestod av korrelationer mellan respektive item i instrumentet (Tabell 3). De item som ingår i F1, F2, och F3 diskriminerar väl mot F4 och F5 genom att ha negativa korrelationer, medan F1, F2, och F3 respektive F4 och F5 har positiva korrelationer. Således verkar alla korrelationer vara logiska och visa på acceptabel divergent och convergent validity. Genom att beräkna en summa av poängen på respektive faktor (”faktorpoäng”) kan ytterligare tester göras av divergent och convergent validity.

Följande faktorpoäng erhålls: F1 median: 10.0, min-max: 0-20; F2 median: 10.0, min-max: 0-28; F3 median: 3.0, min-max: 0-16; F4 median: 6.0, min-max: 0-8; F5 median: 6.0, min-max: 0-8. Korrelation mellan respektive faktorpoäng (Tabell 4) samt mellan faktorpoängen och en fristående fråga (”I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Ditt liv i stort?”) visade god divergent och convergent validity (Tabell 5).

Criterion validity

För att analysera criterion validity (concurrent validity) korreleras Pain Impact Inventory’s delskalor med the ”brief screening”-version av MPI-S’s delskalor. Delskalorna i Pain Impact Inventory konstruerades genom att beräkna summan av respektive individs poäng. Såväl Pearsons korrelation som Spearmans korrelation visade acceptabel criterion validity då alla korrelationer var logiska (Tabell 4). Den fysiska, psykiska och sociala dimensionen hade positiva korrelationer med alla delskalorna i MPI-S förutom delskala 3 som representerar om ”Life control”. Faktorerna Socialt stöd (F4) och Kontroll (F5) hade negativa korrelationer med alla delskalorna i MPI-S förutom delskala 3 (”Life control”).

Reliabilitet

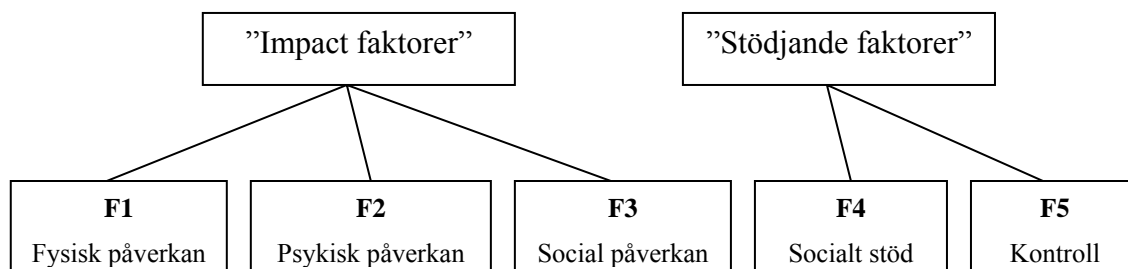
För att göra en test-retest analys användes intra-class korrelation (ICC). Alla värden förutom för item 6, 10 och 18 var $>0,70$ (Tabell 6). Dock var dessa tre items värden alla över 0,60 vilket ändå kan ses acceptabelt. Item nummer 18 handlade om hur man kunnat styra sitt dagliga liv den senaste veckan, och då test-retest gjordes med ett tvåveckorsintervall så kan det ses naturligt att ICC blir lägre för detta item.

Intern konsistens mättes med Cronbach's alfa och alfavärdena för de olika faktorerna varierade mellan 0.63 och 0.90 (Tabell 2). Faktor 1-4 hade värden mellan 0.89 och 0.90 medan faktor 5 hade något lägre. Generellt önskas alfa värden över 0.70 men även lägre värden kan ibland ses acceptabelt.

Ansats 2, "Icke-parametrisk psychometri"

Construct validity

För den icke-parametriska utvärderingen finns ingen motsvarighet till den explorativa faktoranalysen, så en uppdelning/gruppering av frågorna får istället göras baserat på teoretisk grund. Således bygger inte modellerna på någon faktoranalys eller liknande. Uppdelningen kan göras på lite olika sätt beroende på hur detaljerad information man önskar. Två olika faktorlösningar var tilltänkta initialt. En tvåfaktorlösning skulle kunna konstrueras där F1 = "Impact faktorer" (faktorer som påverkas) och F2 = Stödjande faktorer (faktorer som påverkar), här skulle då F1 omfattas av item från de tre första faktorerna och F2 omfattas av item från de två sista faktorerna i faktoranalysen ovan (från den traditionella psychometriska testningen). Ett annat alternativ skulle kunna vara den femfaktorlösning som framkom i den traditionella psychometriska testningen. Eventuellt skulle dessa två faktoruppdelningar kunna kombineras så att en "nästa design" enligt nedan:



Dock valdes femfaktormodellen att användas i denna studie. Anledningen var att denna ger en samlad bild över hur respondenterna svarat på de ingående frågorna inom olika dimensioner utan att ha en för grov uppdelning.

Divergent respektive convergent validity analyserades dels på item-nivå (Tabell 3) dels mellan respektive faktorpoäng samt med en fristående fråga (Tabell 4 & 5). I den icke-parametriska ansatsen beräknas ett medianvärde, för respektive individ, på de ingående items i respektive faktor ("faktorpoäng"). Följande faktorpoäng erhålls: F1 median: 2.0, min-max: 0-4; F2 median: 2.0, min-max: 0-4; F3 median: 1.0, min-max: 0-4; F4 median: 3.0, min-max: 0-4; F5 median: 3.0, min-max: 0-4. I tabell 4 redovisas korrelation (Spearmans rho) mellan respektive faktorpoäng, och i tabell 5 mellan faktorpoängen och en fristående fråga ("I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Ditt liv i stort?"). Utifrån dessa resultat visade instrumentet på såväl god divergent som god convergent validity. Precis som i analysen av divergent och convergent validity med parametrisk statistik diskriminerade de ingående item i F1, F2, och F3 väl mot F4 och F5 genom negativa korrelationer. F1, F2, och F3 respektive F4 och F5 hade positiva korrelationer vilket indikerar acceptabel convergent validity (Tabell 4). Korrelationen med frågan om påverkan på livet i stort var logisk (Tabell 5). Dock hade den fjärde faktorn (F4 = Socialt stöd) ingen signifikant korrelation.

Criterion validity

Genom att korrelera faktorpoängen (beräknat enligt ovan) med "the brief screening"-version av MPI-S så kunde concurrent validity bedömas. I den icke-parametriska analysen används Spearmans rang-korrelation. Resultatet blev mycket likt det som erhöles vid den traditionella psychometriska testningen (Tabell 4).

Reliabilitet

I den icke-parametriska analysen används viktad kappa-analys. Alla kappakoefficienter var signifikanta ($p < 0,001$) och varierade mellan 0,604 och 0,818 vilket kan anses fullt acceptabelt (Tabell 6). Värden på 0,61-0,80 anses generellt som bra och kappavärden på $> 0,80$ tolkas som mycket god överensstämmelse.

DISKUSSION

Utveckling av smärtinstrumentet

Resultatet från studien visade att instrumentet "Pain Impact Inventory" (PII) har en god validitet och reliabilitet. Instrumentet verkar ha fem dimensioner som möjligtvis kan reduceras till två som är mer övergripande. Face validity och content validity säkerställdes genom granskning av formulärets uppbyggnad och frågekonstruktion. Alla bedömarna var helt ense om alla ingående frågor var relevanta och att de gav en fullgod bild av respektive dimension i instrumentet. Faktorpoäng för varje faktor i instrumentet beräknades som en summa av respondenternas svar på frågorna i respektive faktor. Korrelationsanalyserna av dessa faktorpoäng med "golden standard" (brief version of MPI-S) visade även på god criterion/concurrent validity. PII hade även fullt acceptabel reliabilitet avseende såväl test-retest som Cronbach's alfa. En nackdel är möjligtvis att instrumentet innehåller relativt många frågor och en kortversion av PII kan behöva utvecklas.

Jämförelse mellan de två ansatserna

Den traditionella psychometriska ansatsen har en klar fördel då den har fler analysmetoder att arbeta med, medan den icke-parametriska ansatsen kräver mer uppfinningsrikedom för att kunna kompensera detta. Om man anammar den icke-parametriska ansatsen ställs man dock till slut inför det faktum att det inte alltid finns analysmetoder att använda och en diskussion kring resultaten verkar då bli den enda lösningen. Detta gäller för test av såväl validitet som reliabilitet.

Det går bevisligen att göra psychometrisk testning med enbart icke-parametriska metoder även om en del analysmöjligheter faller bort. Det är dock inte med detta bevisat att de parametriska metoderna garanterar en bättre psychometrisk testning av instrument. Således är det svårt att avgöra om de metoder som inte är möjliga vid den icke-parametriska analysen medför en försämring av den psychometriska testningen. Vid test av ett instrument ställs man huvudsakligen inför två val: ansats 1 och ansats 2. Valet är inte alltid givet då båda ansatserna har sina för och nackdelar. Eventuell skulle en blandning av dessa två ansatser kunna användas. Den icke-parametriska ansatsens svagheter finns främst när det gäller analys av construct validity och intern konsistens (reliabilitet), då det inte finns någon motsvarighet till faktoranalys och Cronbach's alfa i den icke-parametriska ansatsen.

Validitetstestning

Vid validitetstestningen av instrumentet kunde egentligen bara face validity, content validity och i viss utsträckning construct validity analyseras icke-parametriskt. Problemen uppstod vid analys av construct validity då faktoranalysen kräver data på intervall- eller kvotskalenivå. Detta går inte att direkt kompensera för i den icke-parametriska analysen. Lösningen blir att analysen baseras på en diskussion kring resultaten.

Reliabilitetstestning

Det fanns, som väntat, inte någon skillnad mellan resultaten från intra-class korrelation och viktad kappa i test-retest analysen. Det är sedan tidigare känt att vid analys av ordinaldata med intra-class korrelation ger samma resultat som vid analys med viktad kappa (Fleiss & Cohen, 1973). Att använda intra-class korrelation i den traditionella psychometriska ansatsen och viktad kappa-analys i den icke-parametriska analysen var för att illustrera just detta fenomen vid jämförelse mellan de två ansatserna. Tolkning av kappakoefficienten enligt gängse riktlinjer blir att alla värden kan anses ha bra överensstämmelse ($K_w=0,61-0,80$). Vissa kappa-värden kan till och med anses ha mycket god överensstämmelse ($K_w > 0,80$). Vid granskning av ICC var däremot tre värden tveksamma då de låg under det rekommenderade $ICC \geq 0,70$, men samtidigt så är denna gräns bara en rekommendation och inget absolut gränsvärde.

Längden på tidsintervallet i test-retestanalysen var i denna studie två veckor. Det finns inga klara riktlinjer om hur lång denna tidsperiod bör vara, men den bör naturligtvis inte vara varken för lång eller för kort. Vad som är långt respektive kort beror vad det man studerar och vissa fenomen är mer instabila över tid än andra. Men generellt anges ofta att tiden bör ligga mellan 2 till 14 dagar (Streiner & Norman, 2003), vilket stämmer väl överrens med tidigare studier som utvecklat och psychometriskt testat instrument för att mäta smärta. Det ”låga” ICC/kappa-värdet på fråga 18 (”Känner du att du har kunnat styra ditt dagliga liv den senaste veckan?”) kan förklaras av formuleringen av frågan då frågan handlar om den senaste veckan medan tidsintervallet i test-retestanalysen var två veckor.

Studiens begränsningar (extern validitet)

Det relativt stora bortfallet kan vara ett hot mot den externa validiteten vilket då medför svårigheter att generalisera resultaten. Men bortfallsanalysen indikerade att bortfallet inte var

systematisk och således kan anses ha acceptabel extern validitet. Styrkan i studien är att urvalet är stort och inkluderade många olika åldersgrupper. Stratifieringen gjordes just för att säkerställa att alla åldergrupper skulle bli representerade. Således bör resultatet i studien ändå kunna vara representativt för personer med långvarig smärta.

KONKLUSION

Denna uppsats har givit exempel på hur psychometrisk testning av ett smärtinstrument kan göras med såväl parametriska som icke-parametriska metoder. Vid jämförelse mellan resultaten från de olika ansatserna kunde generellt ringa skillnader ses. Dock var utbudet av analysmetoder för icke-parametrisk testning begränsat. För och nackdelar har diskuterats men någon säker slutsats om vilken ansats som är mest lämpad kan inte dras utifrån resultatet i denna studie.

Instrumentet som utvecklades och testades psychometriskt visade på genomgående god validitet och reliabilitet. Resultatet indikerade att instrumentet hade fem underliggande faktorer som kunde benämnas: Fysik påverkan, Psykisk påverkan, Social påverkan, Socialt stöd samt Kontroll. Nackdelen med instrumentet är möjligtvis att det innehåller relativt många frågor och en kortversion kan behöva utvecklas.

Referenser

- Bergström, G. Jensen, IB. Bodin, L. Linton, SJ. Nygren, ÅL. Carlsson, SG. (1998). Reliability and factor structure of the Multidimensional Pain Inventory – Swedish Language version (MPI-S). *Pain*. 75, 101-110.
- Bergström, G. Jensen, IB. Linton, SJ. Nygren, ÅL. (1999). A psychometric evaluation of the Swedish version of the multidimensional pain inventory (MPI-S): a gender differentiated evaluation. *European Journal of Pain*. 3, 261-273.
- Cronbach, LJ. (1951). Coefficient alpha and the internal structures of tests. *Psychometrika*. 3: 297-334
- Fleiss, JL. Cohen, J. Everitt, BS. (1969). Large-sample standard errors of Kappa and Weighted Kappa. *Psychological Bulletin*. 72: 323-327.
- Fleiss, JL. Cohen, J. (1973). The equivalence of weighted kappa and the intraclass correlation coefficient as measures of reliability. *Educational and Psychological Measurement*. 33: 613-619.
- Gaston-Johansson, F. (1996). Measurement of pain: the psychometric properties of the Pain-O-Meter, a simple, inexpensive pain assessment tool that could change health care practices. *Journal of Pain and Symptom Management*. 12: 172-181.
- Huskisson, EC. (1974). Measurement of pain. *The Lancet*. 9: 1127–1131.
- Jakobsson, U. Horstmann, V. (2006). Psychometric evaluation of MPI-S (Swedish version) in a sample of elderly people. *European Journal of Pain*. 10: 645-651.
- Johnson, RA. Wichern, DW. (2002). Applied Multivariate Statistical Analysis (5th ed.). New Jersey: Prentice-Hall
- Kerns, RD. Turk, DC. Rudy, TE. (1985). The West Haven-Yale Multidimensional Pain Inventory (WHYMPI). *Pain*. 23: 345-356.
- Landis, JR. Kock, GG. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*. 33: 159-174.
- McGraw, KO. Wong, SP. (1996). Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychological Methods*. 1: 30-46.
- Medicinska forskningsrådet, MFR (1996). *Riktlinjer för etisk värdering av medicinsk humanforskning*. MFR-rapport 2. Stockholm.
- Melzack, R. (1975). The McGill pain questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*. 1: 277-299.
- Melzack, R. (1987). The short-form McGill Pain Questionnaire. *Pain*. 30: 191-197.

Nunnally, JC. Bernstein, IH. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill Inc.

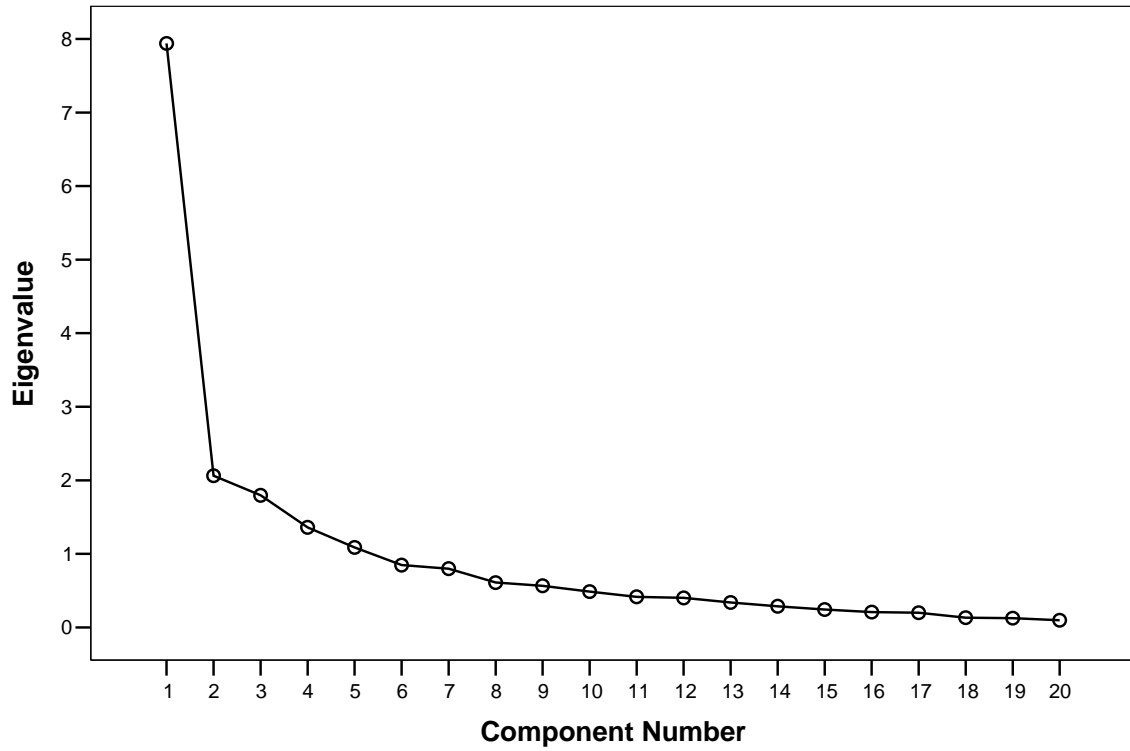
Siegel, S. Castellan, NJ Jr. (1988). *Nonparametric statistics for behavioral sciences*. New York: McGraw-Hill Inc.

Streiner, DL. Norman, GR. (2003). *Health measurement scales. A practical guide to their development and use*. (3rd ed.) Oxford: Oxford University Press.

Svensson, E. (2001). Construction of a single global scale for multi-item assessments of the same variable. *Statistics in Medicine*. 20: 3831-3846.

Von Korff, M. (1992). Epidemiological and survey methods: chronic pain assessment. In Turk, DC. Melzack, R. (ed.) *Handbook of pain assessment*. New York: The Guildford press.

Scree Plot



Figur 1. Scree-plot med redovisning av eigenvalues före rotation

Tabell 1. Deskription av populationen (Sverige, år 2005) och urvalet i studien

	18-29	30-44	45-59	60-74	75-89	90+
Population: n (%)	174611 (18.8)	242162 (26.6)	226970 (25.0)	173842 (18.4)	95135 (10.4)	10205 (1.1)
Män / Kvinnor %	50.1 / 49.9	50.7 / 49.3	50.1 / 49.9	48.8 / 51.2	39.9 / 60.1	25.4 / 74.6
Urval: n (%)	300	300	300	300	300	300
Män / Kvinnor %	47.7 / 52.3	52.7 / 47.3	49.0 / 51.0	45.3 / 54.7	37.3 / 62.7	26.6 / 73.4
Slutgiltigt urval: n=	110	127	160	172	152	105
Svarsfrekvens %	37.9	43.1	53.5	57.5	51.0	35.8
Män / Kvinnor %	40.9 / 59.1	44.9 / 55.1	46.3 / 53.8	42.4 / 57.6	40.1 / 59.9	30.5 / 69.5
Jämförelse mellan det slutgiltiga urvalet och populationen avseende variabeln kön	p=0.053 ^a	p=0.190 ^a	p=0.329 ^a	p=0.097 ^a	p=0.961 ^a	p=0.235 ^a
Jämförelse mellan ursprungsurvalet och det slutgiltiga urvalet avseende variabeln kön.	p=0.224 ^a	p=0.141 ^a	p=0.574 ^a	p=0.543 ^a	p=0.563 ^a	p=0.442 ^a
Antal utskickade enkäter i utskick 2, n (%)	30 (10.0)	39 (13.0)	65 (21.7)	87 (29.0)	58 (19.3)	39 (13.0)
Antal inkomna enkäter i utskick 2, n (%)	23 (76.7)	28 (71.8)	51 (78.5)	73 (83.9)	46 (79.3)	31 (79.5)

^aChi-2 test

Tabell 2. Principal component analys med varimax rotation för Pain Impact Inventory

Variabel*	Faktorladdningar					Communalities
	F 1	F 2	F 3	F 4	F5	
Item no. 1	0.822	0.266	0.189	-0.102	-0.152	0.816
Item no. 2	0.731	0.358	0.198	-0.039	0.061	0.706
Item no. 3	0.348	0.529	0.264	-0.149	0.054	0.496
Item no. 4	0.787	0.280	0.206	-0.113	-0.002	0.753
Item no. 5	0.256	0.616	0.072	-0.217	0.034	0.498
Item no. 6	0.087	0.746	0.219	0.134	0.015	0.630
Item no. 7	0.113	0.734	0.269	0.017	-0.052	0.627
Item no. 8	0.212	0.732	0.246	-0.031	-0.166	0.669
Item no. 9	0.163	0.710	0.229	0.002	-0.294	0.670
Item no. 10	0.302	0.697	-0.045	-0.035	-0.098	0.590
Item no. 11	0.777	0.137	0.126	0.181	-0.210	0.716
Item no. 12	0.839	0.140	0.182	0.079	-0.134	0.780
Item no. 13	0.296	0.349	0.747	0.173	-0.098	0.808
Item no. 14	0.152	0.481	0.737	0.075	-0.082	0.811
Item no. 15	0.242	0.169	0.826	0.006	-0.068	0.774
Item no. 16	0.503	0.164	0.576	-0.129	-0.218	0.676
Item no. 17	-0.089	-0.088	0.014	0.064	0.889	0.810
Item no. 18	-0.193	-0.126	-0.284	0.149	0.722	0.678
Item no. 19	0.005	-0.080	0.128	0.912	0.111	0.868
Item no. 20	0.001	0.003	-0.037	0.927	0.077	0.867
Eigenvalues efter rotation	3.974	4.036	2.692	1.924	1.618	
% explained variance	19.869	20.179	13.459	9.620	8.092	
Cumulative %	19.869	40.048	53.508	63.128	71.220	
Cronbach's alpha	0.90	0.89	0.90	0.89	0.63	

* För beskrivning av respektive item se tabell 6.

Kaiser-Meyer-Olkin's test: 0.833

Bartlett's test of sphericity: $p < 0.001$

Tabell 3a. Pearsons korrelation (r_p) mellan respektive item i Pain Impact Inventory

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-																			
2	0.76	-																		
3	0.41	0.34	-																	
4	0.75	0.70	0.36	-																
5	0.48	0.38	0.45	0.46	-															
6	0.41	0.38	0.45	0.38	0.61	-														
7	0.46	0.46	0.40	0.43	0.51	0.47	-													
8	0.57	0.54	0.48	0.49	0.60	0.59	0.64	-												
9	0.53	0.46	0.47	0.46	0.60	0.56	0.62	0.79	-											
10	0.44	0.40	0.44	0.41	0.57	0.57	0.53	0.57	0.60	-										
11	0.60	0.49	0.23	0.61	0.29	0.20	0.34	0.41	0.35	0.30	-									
12	0.62	0.57	0.29	0.68	0.31	0.26	0.34	0.44	0.37	0.31	0.77	-								
13	0.56	0.51	0.38	0.53	0.54	0.34	0.56	0.57	0.59	0.48	0.52	0.50	-							
14	0.48	0.41	0.48	0.48	0.57	0.54	0.49	0.56	0.59	0.51	0.29	0.34	0.63	-						
15	0.51	0.42	0.44	0.47	0.56	0.48	0.51	0.58	0.57	0.53	0.37	0.37	0.69	0.84	-					
16	0.65	0.57	0.41	0.60	0.54	0.39	0.55	0.61	0.58	0.47	0.57	0.53	0.70	0.62	0.63	-				
17	-0.35	-0.27	-0.33	-0.33	-0.42	-0.33	-0.47	-0.45	-0.45	-0.38	-0.24	-0.22	-0.42	-0.39	-0.41	-0.44	-			
18	-0.47	-0.47	-0.39	-0.44	-0.50	-0.34	-0.48	-0.51	-0.53	-0.44	-0.35	-0.36	-0.66	-0.56	-0.61	-0.54	0.47	-		
19	-0.09	-0.09	-0.16	-0.06	-0.18	-0.18	-0.18	-0.21	-0.23	-0.15	-0.04	-0.09	-0.11	-0.26	-0.28	-0.12	0.10	0.15	-	
20	-0.06	-0.06	-0.10	-0.03	-0.15	-0.13	-0.14	-0.17	-0.18	-0.15	-0.01	-0.04	-0.12	-0.26	-0.25	-0.13	0.08	0.16	0.80	-

För beskrivning av respektive item se tabell 6.

Icke-signifikanta korrelationer är markerade med fetstil

Tabell 3b. Spearmans rang-korrelation (r_s) mellan respektive item i Pain Impact Inventory

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	-																			
2	0.76	-																		
3	0.41	0.33	-																	
4	0.76	0.71	0.35	-																
5	0.48	0.38	0.45	0.46	-															
6	0.41	0.38	0.42	0.38	0.59	-														
7	0.44	0.44	0.37	0.41	0.49	0.45	-													
8	0.56	0.53	0.45	0.49	0.59	0.57	0.63	-												
9	0.53	0.44	0.44	0.45	0.59	0.55	0.59	0.78	-											
10	0.43	0.38	0.43	0.40	0.56	0.55	0.52	0.55	0.58	-										
11	0.59	0.49	0.22	0.61	0.29	0.19	0.33	0.40	0.34	0.28	-									
12	0.62	0.57	0.27	0.68	0.32	0.26	0.33	0.44	0.36	0.29	0.78	-								
13	0.56	0.52	0.36	0.54	0.56	0.33	0.56	0.57	0.58	0.51	0.50	0.48	-							
14	0.45	0.40	0.44	0.47	0.57	0.53	0.48	0.54	0.57	0.52	0.27	0.31	0.62	-						
15	0.49	0.40	0.42	0.47	0.58	0.49	0.51	0.58	0.57	0.56	0.34	0.34	0.68	0.86	-					
16	0.64	0.56	0.40	0.60	0.54	0.38	0.54	0.61	0.57	0.47	0.56	0.51	0.68	0.57	0.62	-				
17	-0.36	-0.26	-0.32	-0.31	-0.45	-0.35	-0.50	-0.45	-0.45	-0.39	-0.23	-0.20	-0.44	-0.43	-0.44	-0.45	-			
18	-0.48	-0.40	-0.37	-0.44	-0.54	-0.37	-0.50	-0.51	-0.53	-0.48	-0.35	-0.35	-0.65	-0.56	-0.61	-0.53	0.51	-		
19	-0.11	-0.02	-0.12	-0.07	-0.20	-0.17	-0.17	-0.18	-0.21	-0.14	-0.04	-0.09	-0.12	-0.28	-0.30	-0.11	0.12	0.18	-	
20	-0.09	-0.02	-0.08	-0.05	-0.18	-0.13	-0.13	-0.17	-0.17	-0.15	-0.02	-0.06	-0.12	0.29	-0.28	-0.14	0.11	0.22	0.80	-

För beskrivning av respektive item se tabell 6.

Icke-signifikanta korrelationer är markerade med fetstil

Tabell 4a. Korrelation (Pearsons) mellan Pain Impact Inventory (PII) och Brief screening version of MPI-S

Item	PII F1	PII F2	PII F3	PII F4	PII F5	MPI-S F1	MPI-S F2	MPI-S F3	MPI-S F4
PII F1	-								
PII F2	0.571	-							
PII F3	0.654	0.749	-						
PII F4	-0.035	-0.222	-0.218	-					
PII F5	-0.468	-0.633	-0.661	0.148	-				
MPI-S F1	0.449	0.455	0.401	-0.044	-0.405	-			
MPI-S F2	0.772	0.610	0.701	-0.101	-0.488	0.435	-		
MPI-S F3	-0.474	-0.631	-0.656	0.228	0.634	-0.348	-0.481	-	
MPI-S F4	0.416	0.668	0.640	-0.312	-0.560	0.317	0.461	-0.650	-

PII: F1 = Fysisk dimension; F2 = Psykisk dimension; F3 = Social dimension; F4 = Social support; F5 = Kontroll

MPI-S: F1= Pain severity; F2 = Interference; F3 = Life control; F4 = Affective distress

Icke-signifikanta korrelationer är markerade med fetstil

Tabell 4b. Korrelation (Spearman's rho) mellan Pain Impact Inventory (PII) och Brief screening version of MPI-S

Item	PII F1	PII F2	PII F3	PII F4	PII F5	MPI-S F1	MPI-S F2	MPI-S F3	MPI-S F4
PII F1	-								
PII F2	0.543	-							
PII F3	0.579	0.689	-						
PII F4	-0.078	-0.237	-0.258	-					
PII F5	-0.428	-0.598	-0.642	0.170	-				
MPI-S F1	0.433	0.409	0.343	-0.032	-0.363	-			
MPI-S F2	0.737	0.578	0.660	-0.109	-0.481	0.407	-		
MPI-S F3	-0.448	-0.640	-0.629	0.203	0.634	-0.327	-0.482	-	
MPI-S F4	0.371	0.642	0.626	-0.303	-0.575	0.280	0.456	-0.641	-

PII: F1 = Fysisk dimension; F2 = Psykisk dimension; F3 = Social dimension; F4 = Social support; F5 = Kontroll

MPI-S: F1= Pain severity; F2 = Interference; F3 = Life control; F4 = Affective distress

Icke-signifikanta korrelationer är markerade med fetstil

Tabell 5. Korrelation mellan faktorpoäng samt variabeln
 ”I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Ditt liv i stort?”

Item	F1	F2	F3	F4	F5
Påverkan på livet i stort* Pearsons korr.	0.726	0.681	0.745	-0.118	-0.570
Påverkan på livet i stort* Spearman's rho	0.684	0.648	0.682	-0.201	-0.580

* Höga värde betyder stor påverkan på livet
 Alla korrelationer är signifikanta på $p < 0.001$

Tabell 6. Test-retest analys med intra-class korrelation (ICC) och viktad kappa analys (K_w)

Items	ICC*	95% CI för ICC	K_w *	SE (K_w)
1) I vilken utsträckning begränsar smärtan/värken Dina aktiviteter i dagligt liv?	0.742	0.681 – 0.794	0.742	0.057
2) I vilken utsträckning begränsar Du dina aktiviteter för att inte göra smärtan/värken värre?	0.702	0.634 – 0.761	0.702	0.072
3) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din sömn negativt?	0.750	0.691 – 0.800	0.750	0.074
4) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din förmåga till fysisk aktivitet ?	0.715	0.649 – 0.772	0.715	0.070
5) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din koncentrationsförmåga negativt?	0.748	0.686 – 0.799	0.748	0.053
6) I vilken utsträckning känner Du dig arg eller irriterad pga. smärtan/värken?	0.661	0.585 – 0.727	0.661	0.091
7) I vilken utsträckning känner Du oro eller rädsla pga. smärtan/värken?	0.710	0.642 – 0.768	0.710	0.060
8) I vilken utsträckning känner Du dig ledsen pga. smärtan/värken?	0.773	0.718 – 0.820	0.773	0.017
9) I vilken utsträckning känner Du dig nedstämd/deprimerad pga. smärtan/värken?	0.731	0.666 – 0.786	0.731	0.056
10) I vilken utsträckning känner Du dig rastlös pga. smärtan/värken?	0.665	0.584 – 0.734	0.665	0.078
11) I vilken utsträckning medför smärtan/värken gångsvårigheter ?	0.818	0.773 – 0.856	0.818	0.004
12) I vilken utsträckning medför smärtan/värken ned satt rörlighet ?	0.704	0.636 – 0.763	0.704	0.063
13) I vilken utsträckning medför smärtan/värken att Du känner Dig isolerad ?	0.779	0.724 – 0.825	0.779	0.027
14) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina relationer negativt till Dina närmaste (t.ex. make/maka, sambo eller motsvarande)?	0.746	0.684 – 0.798	0.746	0.063
15) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina relationer negativt till andra människor (t.ex. med släkt och vänner).	0.715	0.647 – 0.772	0.715	0.072
16) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina möjligheter att i förväg planera vad Du skall göra?	0.739	0.676 – 0.793	0.739	0.042
17) Känner Du att Du har kontroll över din smärta/värk?	0.782	0.714 – 0.861	0.782	0.029
18) Känner Du att Du har kunnat styra Ditt dagliga liv den senaste veckan?	0.604	0.518 – 0.679	0.604	0.096
19) Har Dina närmaste förståelse och visar hänsyn till att Du har ont?	0.663	0.586 – 0.730	0.663	0.104
20) Ger Dina närmaste Dig stöd (på olika sätt) till Dig när Du har ont?	0.715	0.646 – 0.773	0.715	0.077

* Alla tester är signifikanta på $p < 0.001$

Pain Impact Inventory

[Jakobsson, U. 2006]

Frågorna avser hur Din situation har varit det senaste halvåret.

1) I vilken utsträckning **begränsar smärtan/värken** Dina aktiviteter i dagligt liv?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

2) I vilken utsträckning **begränsar Du** dina aktiviteter för att inte göra smärtan/värken värre?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

3) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din **sömn** negativt?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

4) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din förmåga till **fysisk aktivitet**?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

5) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Din **koncentrationsförmåga** negativt?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

6) I vilken utsträckning känner Du dig **arg eller irriterad** pga. smärtan/värken?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

7) I vilken utsträckning känner Du **oro eller rädsla** pga. smärtan/värken?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

8) I vilken utsträckning känner Du **ledsen** pga. smärtan/värken?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

9) I vilken utsträckning känner Du **nedstämd/deprimerad** pga. smärtan/värken?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

10) I vilken utsträckning känner Du **rastlös** pga. smärtan/värken?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

11) I vilken utsträckning medför smärtan/värken **gångsvårigheter**?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

12) I vilken utsträckning medför smärtan/värken **nedsatt rörlighet**?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

13) I vilken utsträckning medför smärtan/värken att Du känner Dig **isolerad**?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

14) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina **relationer** negativt **till Dina närmaste** (t.ex. make/maka, sambo eller motsvarande)?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

15) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina **relationer** negativt **till andra människor** (t.ex. med släkt och vänner).

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

16) I vilken utsträckning påverkar smärtan/värken Dina möjligheter **att i förväg planera** vad Du skall göra?

- 0 Aldrig
1 Sällan
2 Ibland
3 Ofta
4 Mycket ofta/Alltid

17) Känner Du att Du **har kontroll** över din smärta/värk?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

18) Känner Du att Du **har kunnat styra** Ditt dagliga liv den senaste veckan?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

19) Har Dina närmaste **förståelse** och visar hänsyn till att Du har ont?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

20) Ger Dina närmaste Dig **stöd och support** (på olika sätt) till Dig när Du har ont?

- 0 Aldrig
- 1 Sällan
- 2 Ibland
- 3 Ofta
- 4 Mycket ofta/Alltid

Eventuella kommentarer till frågeformuläret

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tack för din medverkan!