

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA

FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Master in Riabilitazione dei Disturbi Muscoloscheletrici

in collaborazione con Libera Università di Bruxelles



TESI DI MASTER:

L'UTILIZZO DI QUESTIONARI E SCALE DI VALUTAZIONE PER L'ASSESSMENT DELLA DISABILITÀ DI SPALLA

Relatore
Arianna Angaramo

Studente
Monica Luziani

Correlatore
Erica Monaldi

Anno accademico 2009-2010

INDICE

ABSTRACT	2
INTRODUZIONE	3
MATERIALI & METODI	5
RISULTATI	10
DISCUSSIONE	19
CONCLUSIONE	46
BIBLIOGRAFIA	47
ALLEGATI	51

ABSTRACT

OBIETTIVI: questa tesi ha lo scopo di individuare e descrivere le principali scale di valutazione soggettive utilizzate nell'assessment dei disordini muscolo scheletrici di spalla, sottolineando punti di forza e criticità di tali strumenti, e riportando le evidenze relative alle loro proprietà clinicometriche.

RISORSE DATI: La ricerca bibliografica è stata condotta attraverso i database informatici di MEDLINE e PEDRO, negli ultimi 10 anni. Gli articoli correlati (Related citations) e la bibliografia degli stessi studi è stata revisionata per ricercare ulteriori articoli rilevanti, inoltre i nomi dei questionari riportati negli articoli trovati, sono stati usati come termini per ulteriori ricerche in Medline per approfondire meglio l'argomento.

METODI DI REVISIONE: sono stati selezionati gli studi che analizzano i questionari di tipo soggettivo per la valutazione della disabilità conseguente a disordini muscoloscheletrici della spalla e in particolare studi che valutavano le proprietà psicometriche, quali: la validità, la riproducibilità, l'affidabilità e la sensibilità.

Sono stati esclusi gli studi di questionari di altri distretti e quelli rivolti a specifiche popolazioni come atleti e bambini.

RISULTATI: dalla selezione sono stati inclusi 20 studi, di cui 9 revisioni e 11 clinical trias, che hanno permesso di indagare e analizzare 16 questionari della spalla riportando le loro proprietà clinicometriche. I 16 questionari sono: Disabilities Of The Arm, Shoulder And Hand (DASH), QuickDASH Questionnaire, American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES), Shoulder Pain And Disability Index (SPADI), Simple Shoulder Test (SST), Constant Shoulder Score (CS), Oxford Shoulder Scores (OSS), Shoulder Rating Questionnaire (SRQ), Shoulder Disability Questionnaire–United Kingdom (SDQ-UK), Rating Sheet For Bankart Repair (ROWE), University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale (UCLA), University Of Pennsylvania Shoulder Score (PENN), Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI), Western Ontario Osteoarthritis Of The Shoulder Index (WOOS), Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC), Rotator Cuff Disease Outcomes Measures (RC-QOL).

CONCLUSIONI: quasi tutti i questionari hanno dimostrato di avere livelli di validità, affidabilità e sensibilità accettabili per essere usati e implementati nella pratica clinica e in ricerca. Future ricerche sono però necessarie in una più ampia varietà di settings e popolazioni di pazienti per determinare meglio le proprietà psicometriche delle presenti scale.

INTRODUZIONE

Attualmente la domanda di raccogliere dati di outcome (inteso come risultato degli interventi terapeutici) per documentare l'efficacia dei trattamenti erogati è sempre più in crescita. Questo perché, organizzare gli interventi riabilitativi secondo la logica dell'outcome rappresenta una modalità essenziale ad una Riabilitazione moderna, non soltanto perché mette al centro dell'organizzazione e di ogni intervento la persona disabile con i suoi bisogni, desideri, aspettative e potenzialità, ma anche perché permette di valutare realmente l'efficacia e l'efficienza dell'organizzazione erogante, nonché di dimostrare che a fronte di determinati costi si raggiungono equivalenti e superiori outcome.

L'utilità della valutazione del risultato degli interventi riabilitativi è stato riconosciuto in diversi ambiti e in questa tesi ci proponiamo di approfondire in particolare quello della spalla visto che risulta una delle sedi di dolore muscoloscheletrico più comuni, secondo solo al mal di schiena, per un periodo che va da 1 mese fino ad 1 anno con una prevalenza nella popolazione generale del 6-37%.

La disabilità di spalla è stata convenzionalmente valutata con misure oggettive come l'arco di movimento (ROM) e la forza. Tuttavia le misure oggettive possono essere poco pratiche in alcuni settings, perché esse richiedono tempo e un contatto faccia a faccia. Inoltre, sebbene i disordini di spalla spesso sono associati con limitazioni del range of motion (ROM), e debolezza muscolare, queste misure non hanno un significato clinico diretto dei pazienti, che vogliono solo essere liberi dal dolore e compiere le loro attività della vita quotidiana.

Oggigiorno, l'efficacia del trattamento è più spesso valutata usando outcomes che sono direttamente rilevanti per i pazienti.

Sono stati, così, sviluppati strumenti di valutazione che misurano l'impatto dei disordini di spalla in termini di disabilità, di funzione del paziente e dell'effetto della disfunzione di spalla sulla qualità della vita.

Al momento sono disponibili strumenti di valutazione sia generali dello stato di salute che specifici per patologia della spalla.

Le misure dello stato di salute generale sono disegnate per essere applicabili su un ampio spettro di malattie e popolazioni diverse di pazienti. Possono essere usati per confrontare l'impatto di particolari malattie sullo stato di salute dell'individuo.

Invece, le misure soggettive e specifiche per patologia sono intese per valutare la disabilità dei disordini di spalla e il cambiamento clinico. Tali scale di valutazione specifiche per patologie hanno dimostrato di essere più sensibili delle misure generali in pazienti con disordini di spalla.

Nella decade passata, i clinici e i ricercatori hanno incrementato l'uso di tali scale di misura soggettive per la valutazione dell'outcome. Sono però ancora presenti alcune esitazioni nel incorporarli nella pratica clinica quotidiana. La credenza generale è che le informazioni soggettive non siano affidabili e accurate come le informazioni fornite dagli strumenti valutativi oggettivi.

Nelle scale soggettive, infatti i dati sono forniti direttamente dai pazienti, ma questo non implica che i dati siano poco affidabili. L'affidabilità del metodo di raccolta dei dati, sia esso soggettivo o oggettivo, è determinato dagli studi di affidabilità ben disegnati. Se infatti, i questionari soggettivi risultano ottenuti in

modo affidabile e sono abili nell' individuare i cambiamenti clinici e in grado di descrivere la percezione dello stato funzionale del paziente, dovrebbero essere usati, così da fornire ulteriori informazione per valutare adeguatamente il quadro clinico del paziente.

Selezionare una scala per la valutazione della disabilità e della funzione della spalla può essere un compito difficile. Ogni scala è differente, perché sviluppata dalla selezione degli items su un vasto range di sintomi diversi in pazienti con disordini di spalla. Ogni ideatore della scala ha selezionato particolari items che meglio rappresentano gli effetti multipli delle patologie della spalla o dell'arto superiore. Quando si sceglie una scala, varie proprietà psicometriche e criteri pratici devono essere considerati. Le proprietà psicometriche di una scala sono l'affidabilità, la validità, la sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo. Le scale devono possedere proprietà stabilite per garantire il loro uso nella pratica clinica per predire, valutare o discriminare tra i diversi livelli di funzione e di disabilità dei pazienti.

Criteri pratici sono la lunghezza della scala, il tempo che richiede per la compilazione e per il calcolo del punteggio e l'utilità della scala nel determinare lo stato del paziente e il progresso per i clinici. Tutti questi aspetti dovrebbero essere considerati attentamente nella determinazione dell'uso del questionario. Sebbene diversi strumenti soggettivi di valutazione della spalla sono disponibili nessuno è stato ampiamente accettato e usato per la mancanza di adeguate proprietà clinicometriche.

La proposta di questa tesi è di aiutare i clinici e i ricercatori nella selezione di una misura appropriata per la valutazione delle limitazioni funzionali e della disabilità in pazienti con disordini di spalla individuando i questionari comunemente usati e descrivendo le evidenze relative alle proprietà clinicometriche di tali strumenti. (27, 15, 12).

MATERIALI E METODI

La ricerca bibliografica è stata condotta attraverso i database informatici MEDLINE e PEDRO. Le parole chiave utilizzate per reperire studi idonei sono: “shoulder”, “upper extremity”, “disability evaluation”, “questionnaires”, “outcome measures”, “self report” “clinimetric evaluation”, “outcome and process assesment”.

Sono state, così, formulate le seguenti stringhe di ricerca:

1. (shoulder AND upper extremity AND disability evaluation AND questionnaires) PUBMED termini MeSH
2. ((shoulder AND upper extremity) AND outcome and process assesment AND questionnaires) PUBMED termini MeSH
3. (shoulder disability questionnaires) CLINICAL QUERIS
4. (shoulder AND disability evaluation AND (questionnaires OR self report)) RICERCA LIBERA in PUBMED
5. (clinimetric evaluation AND schoulder AND (questionnaires OR outcome measures)) RICERCA LIBERA in PUBMED

I limiti imposti alla ricerca sono i seguenti:

- tipologia degli articoli: clinical trials (CT) o revisioni sistematiche (RS);
- studi pubblicati negli ultimi 10 anni, quindi non precedenti al 2000;
- articoli in lingua inglese.

L'intero articolo è stato letto quando l'abstract presentava i seguenti **criteri d'inclusione**:

- studi su misure di outcome di tipo soggettivo
- studi sugli indici di valutazione della disabilità dell'arto superiore e in particolare della spalla
- studi su questionari patologia specifici, ossia disordini muscoloscheletrici della spalla
- studi che valutavano proprietà psicometriche, quali: la validità, la riproducibilità, l'affidabilità e la sensibilità dei questionari.

Non sono stati ammessi gli articoli che presentavano i seguenti **criteri di esclusione**:

- studi di questionari sulla valutazione di problematiche neurologiche della spalla e dell'arto superiore
- studi su questionari che si riferiscono ad una specifica popolazione (es. disordini di spalla in bambini o in atleti).

Gli articoli correlati (Related citations) e la bibliografia degli stessi studi è stata revisionata per ricercare ulteriori articoli rilevanti, inoltre i nomi dei questionari riportati negli articoli trovati, sono stati usati come termini per ulteriori ricerche in Medline per approfondire meglio l'argomento.

Solo i questionari con proprietà clinicometriche stabilite sono stati selezionati e alla fine sono stati scelti e analizzati 16 questionari: DASH, quickDASH, ASES, SPADI, SST, Constant Score, OSS, SRQ, SDQ-UK, Rowe, UCLA, Penn Shoulder Score, WOSI, WOOS, WORC e RC-QOL.

Di seguito vengono descritte le proprietà clinicometriche indagate e necessarie alla implementazione dei questionari per la valutazione della disabilità di spalla. È poi riportata la tabella 1 per permettere al lettore una più rapida consultazione di tali proprietà.

PROPRIETA' CLINICOMETRICHE

Le proprietà di una scala sono stabilite testando la scala in un campione di pazienti con la diagnosi d'interesse e poi sono compiute analisi statistiche di affidabilità, validità e sensibilità della scala. Le caratteristiche del campione di pazienti sono scelte sulla base della popolazione a cui poi deve essere applicata e generalizzata la scala. Per esempio, se la scala è stata testata in un campione di pazienti che hanno subito un intervento per una lesione della cuffia dei rotatori, poi le proprietà generate dovrebbero essere applicate solo a pazienti con la stessa diagnosi.

AFFIDABILITA'

L'affidabilità è l'accuratezza o la precisione di uno strumento. L'affidabilità test-retest di una scala indica la stabilità della scala quando lo stesso paziente o un gruppo di pazienti completa la scala in due momenti diversi e separati. L'ipotesi fatta è che lo stato funzionale di questi pazienti non è cambiato. Un coefficiente di correlazione intraclassa (ICC) o coefficiente Kappa è usato per esprimere l'affidabilità test-retest. Un livello accettabile dell'affidabilità test-retest è maggiore di 0.75. Se una scala possiede un accettabile livello di affidabilità test-retest, essa può essere consistentemente assimilata nella autovalutazione del paziente.

Un comune errore, tuttavia è quello di interpretare solo il coefficiente di affidabilità. Questa statistica dà al clinico e al ricercatore una misura della stabilità della scala; non dà una stima dell'errore associato al punteggio ottenuto.

STIMA DELL'ERRORE

Due valori sono usati per determinare la quantità di errore associato con il punteggio del paziente nella forma autovalutativa, l'errore standard della misura (SEM) e il minimo cambiamento individuato (MDC). Il SEM è usato per accertare l'errore associato quando un paziente completa una scala specifica della spalla in un determinato momento. L'MDC indica l'errore associato nel completare la stessa scala più volte, per esempio quando lo stesso paziente completa la scala in due tempi diversi, alla valutazione iniziale e alla fine del trattamento. Questi valori sono calcolati usando formule matematiche. Per ottenere il confine di confidenza per entrambi, SEM e MDC, i valori sono

moltiplicati al punteggio z per il limite di confidenza. Per esempio, per ottenere l'intervallo di confidenza al 90%, i valori sono moltiplicati per 1.65.

Questi valori possono essere interpretati e applicati nei setting clinici, senza avere grande esperienza, nel prendere delle decisioni sulla cura dei pazienti individuali. Per esempio, un paziente che completa l'American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) e ottiene un punteggio di 50 su 100. Da un primo studio, il SEM è calcolato come 6.7 punti per ASES, con il 90% d'intervallo di confidenza il valore è di ± 11 punti, mentre l'MDC è di 15.5 punti per ASES. Applicando questo valore a questo paziente, il clinico sa che il SEM al 90% di confidenza del punteggio attuale del paziente cade entro ± 11 punti del punteggio del paziente di 50.

Il clinico può anche usare l'MDC. Per esempio, se il paziente con punteggio 50 ad inizio valutazione ottiene un punteggio di 72 punti dopo rivalutazione a distanza di due settimane, significa che il paziente ha ottenuto un vero miglioramento, perché il cambiamento è stato più grande del valore MDC di 15.5 punti.

CONSISTENZA INTERNA

La consistenza interna di una scala si riferisce alla sua omogeneità, o alla somiglianza degli items che compongono la scala. Quando viene creata una scala, gli items che generano il punteggio totale dovrebbero tutti valutare il costrutto della funzione. Se questo viene fatto, la scala dimostra un alto livello di consistenza interna.

È il coefficiente Cronbach alfa che esamina questa caratteristica. Come altri coefficienti, anche Cronbach alfa ha un range da 0 a 1. un più largo coefficiente alfa (vicino a 1) indica una sostanziale relazione, o correlazione tra gli items della scala. Tuttavia un Cronbach alfa maggiore di 0.95 può indicare ridondanza nella scala o la presenza di troppi items che testano lo stesso costrutto.

VALIDITA'

La validità è il grado con cui uno strumento misura ciò che si propone di misurare. In altre parole, come la scala misura la funzione o la disabilità della spalla? I principali tipi di validità sono la validità di contenuto, la validità di costrutto, la validità di criterio.

La validità di contenuto si riferisce a come uno strumento descrive bene le aree di costrutto che intende misurare. Tipicamente, gli esperti che sviluppano una misura soggettiva esaminano la validità di contenuto. Essi devono determinare che gli items selezionati rappresentano veramente il costrutto d'interesse, ossia limitazione funzionale e disabilità.

La validità di criterio si riferisce a come lo strumento abbia una buona correlazione con altre scale simili che sono considerate il gold standard. Non c'è un gold standard per la valutazione della funzione e della disabilità. Inoltre i criteri di validità concordi non possono essere valutati.

La validità di costrutto si riferisce a come si confronta uno strumento con strumenti simili o diversi per scopo e dimensioni. La validità convergente, è data dal confronto con strumenti simili ed è ottenuta esaminando la correlazione tra strumenti simili. La validità divergente è valutata esaminando la correlazione tra strumenti diversi. Per entrambe le validità, quella convergente e divergente

sono calcolati i coefficienti di correlazione. Questi coefficienti di correlazione possono variare da -1 a 1 , con 1 che indica una relazione positiva e -1 che indica una relazione negativa. Un alto e positivo coefficiente di correlazione è desiderato quando le due scale esaminate sono simili nel valutare la validità convergente. Un alto e negativo coefficiente di correlazione è atteso quando si valuta la validità divergente.

La validità discriminata è l'abilità di una scala nel differenziare tra pazienti che hanno minimi deficit funzionali rispetto ai massimi. Questa è un tipo di validità di criterio che può essere esaminata. Essa è analizzata determinando l'abilità della scala della spalla nel valutare il livello di funzione della spalla, confrontata con altri tipi di criteri esterni che indicano i livelli di funzione. Vari tipi di criteri esterni sono selezionati per questo scopo, come il ROM della spalla. Per tale analisi, varie statistiche sono usate per determinare se la scala della spalla può infatti, differenziare tra vari livelli di funzione della spalla.

SENSIBILITA'

La sensibilità è l'abilità di una scala di misurare il cambiamento clinico. Una scala è considerata sensibile se è in grado di riflettere il cambiamento che è avvenuto nella funzione e nella disabilità di un paziente. Le scale designate per valutare un paziente durante il corso del trattamento dovrebbe essere valutato per l'abilità di individuare il cambiamento potenziale nello stato clinico. Ci sono molti metodi per valutare la sensibilità, che includono ma non sono limitati alla standardized response mean (SRM), all'effect size (ES), alla curva receiver operative characteristics (ROC), efficienza relativa, e l'indice di Guyatt della sensibilità. I due metodi impiegati più frequentemente sono l'SRM e l'ES. questi valori sono calcolati usando formule matematiche. L'ES è simile all'SRM, eccetto che l'ES usa una diversa deviazione standard (SD). L'interpretazione dell'SRM e dell'ES non è standardizzata. Tipicamente, gli indici di sensibilità sono valutati dal loro grado, il valore più alto e maggiore è la sensibilità. Specificamente, alcuni suggeriscono che l'SRM maggiore di 0.80 dimostra un accettabile livello di sensibilità. Secondo Choen un ES o SRM di 0.2 rappresenta un piccolo effetto, di 0.5 un effetto moderato, e di 0.8 o più un largo effetto. Maggiore è l'effetto e più grande è la sensibilità della misura e meglio individuerà il cambiamento nella funzione e nella disabilità del paziente.

Tabella 1. Proprietà clinicometriche di un adeguato questionario

Affidabilità: la stabilità della misura

Affidabilità test-retest: la ripetibilità di una scala; coefficiente di correlazione intraclassa (ICC), coefficiente Kappa

Misura dell'errore:

SEM (misura standard dell'errore): una stima dell'errore per l'uso della scala una sola volta

MDC (minimal detectable change): una stima dell'errore con uso multiplo della scala

Consistenza interna: l'omogeneità della scala. Coefficiente Cronbach alfa

Validità: il grado in cui una scala misura ciò che intende misurare

Validità di contenuto: come adeguatamente lo strumento ritrae il costrutto d'interesse

Validità di costrutto: come lo strumento correla ad altre scale simili (convergente) o diverse (divergente)

Validità discriminata: come lo strumento può discriminare tra i pazienti

Sensibilità: l'abilità della scala di misurare il cambiamento clinico

Standardized response mean

(SRM)= $\frac{\text{Cambiamento (punteggio al follow-up - punteggio iniziale)}}{\text{SD del punteggio del cambiamento}}$

Effect size

(ES)= $\frac{\text{cambiamento (punteggio al follow-up - punteggio iniziale)}}{\text{SD del punteggio iniziale}}$

Receiver operative Characteristic (ROC) curves

Indice di Guyatt

RISULTATI

Dalla ricerca effettuata sono stati ottenuti 31 articoli, alcuni dei quali sono stati esclusi perché non possedevano le caratteristiche richieste secondo i criteri d'inclusione precedentemente citati.

Come si può visionare nel **diagramma di flusso**, alla pagina successiva, alla fine sono stati presi in considerazione 20 articoli.

Di seguito, nella **tabella 2**, vengono elencati gli 11 articoli scartati specificando per ognuno il motivo dell'esclusione della ricerca.

Nella **tabella 3**, invece, si può prendere visione degli articoli selezionati, dei quali è riportata una breve descrizione dello studio svolto dai vari autori.

RISULTATI DELLA RICERCA

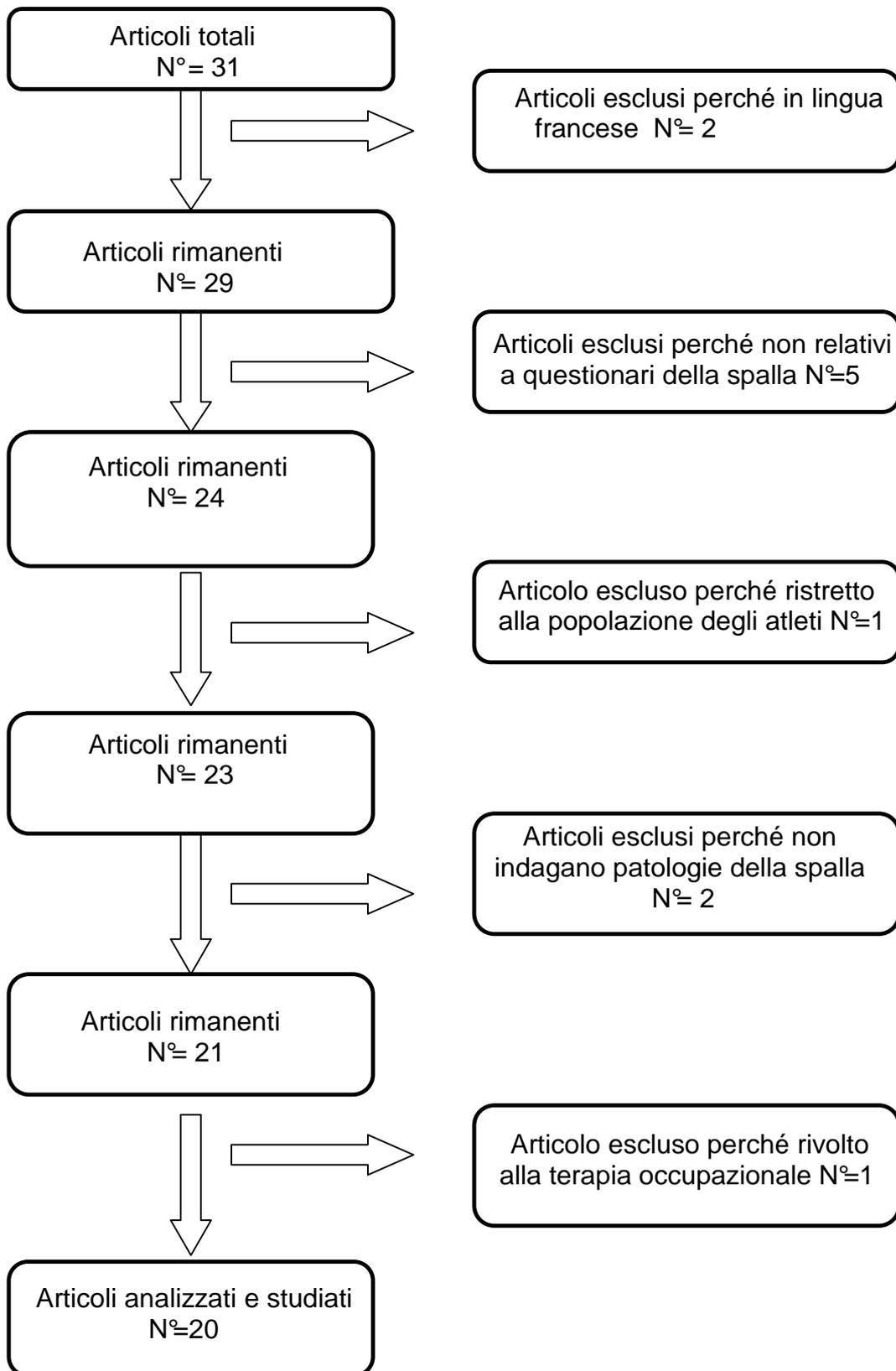


Tabella 2. Articoli esclusi

STUDIO	TIPO DI STUDIO	MOTIVO DELL'ESCLUSIONE
<p>The cross-cultural adaptation of the disability of arm, shoulder and hand (DASH): a systematic review. Alotaibi NM. Occup Ther Int. 2008;15(3):178-90.</p>	RS	Si rivolge alla terapia occupazionale
<p>Correlation of radiographic, clinical, and patient assessment of shoulder balance following fusion versus nonfusion of the proximal thoracic curve in adolescent idiopathic scoliosis. Kuklo TR, Lenke LG, Graham EJ, Won DS, Sweet FA, Blanke KM, Bridwell KH. Spine (Phila Pa 1976). 2002 Sep 15;27(18):2013-20.</p>	RS	Non indaga questionari della spalla
<p>Measuring wrist and hand function: Common scales and checklists. Hoang-Kim A, Pegreff F, Moroni A, Ladd A. Injury. 2010.42(3):253-258.</p>	RS	Considera questionari del polso e della mano
<p>Clinimetric evaluation of measurement tools used in hand therapy to assess activity and participation. Schoneveld K, Wittink H, Takken T. J Hand Ther. 2009 Jul-Sep;22(3):221-35; quiz 236. Epub 2009 Mar 10.</p>	RS	Valuta strumenti di misura della mano
<p>Outcome evaluation measures for wrist and hand: which one to choose? Changulani M, Okonkwo U, Keswani T, Kalairajah Y. Int Orthop. 2008 Feb;32(1):1-6.</p>	RS	Analizza scale di valutazione per il polso e la mano

Responsiveness of the Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), and patient-rated wrist/hand evaluation PREWHE in evaluating change after hand therapy. Mac Dermid JC, Tottenham V. J Hand Ther. 2004, 17(1):18-23	CT	Analizza questionari per il polso e la mano
Measurement of shoulder disability in the athlete: a systematic review. Fayad F, Mace Y, Lefevre-Colau MM, Poiraudau S, Rannou F, Revel M. Ann Readapt Med Phys. 2004 Aug; 47(6):389-95.	RS	Ristretto alla popolazione degli atleti In lingua francese
Shoulder disability questionnaires: a systematic review. Fayad F, Mace Y, Lefevre-Colau MM. Ann Readapt Med Phys. 2005 Jul; 48(6):298-306.	RS	In lingua francese
Critical analysis of outcome measures used in the assessment of carpal tunnel syndrome. Sambandam SN, Priyanka P, Gul A, Ilango B. Int Orthop. 2008 Aug; 32(4):497-504.	RS	Valuta misure di outcome in una patologia non specifica della spalla
Is the disability of arm, shoulder and hand questionnaire (DASH) also valid and responsive in patients with neck complaints. Huisstede BM, Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Koes BW. Spine 2009 Feb. 15; 34 (4):E 130-8	CT	Indaga disordini non specifici del distretto spalla
The development and validation of a functional assessment tool for the upper extremity in the overhead athlete. Alberta FG, El Attrache NS, Bissell S, Mohr K, Browdy J, Yocum L, Jobe F. Am J Sports Med. 2010 May; 38(5):903-11.	CT	È rivolto ad una popolazione di atleti

a 3. Articoli inclusi

AUTORE ANNO	TITOLO	TIPO DI STUDIO	TIPO DI VALUTAZIONE (proprietà indagate)	QUESTIONARI INDAGATI	RISULTATI
Lori A. Michener; Brian G Leggin 2001	A review of Self-report Scale for the Assessment of Functional Limitation and Disability of the Shoulder	Systematic review	Tempo di compilazione Validità: di contenuto, di costrutto, Affidabilità Consistenza interna Sensibilità: SRM,ES Stima dell'errore: SEM;MDC	ASES Constant Score DASH Symptoms & Function of the Shoulder SDQ SPADI SSI SRSS SST Penn Shoulder UEFS	Le scale incluse nella revisione posseggono appropriate proprietà psicometriche e possono essere usate con confidenza per la valutazione delle disabilità di spalla, sebbene alcune non siano affidabili e sensibili come altre. Tutte le scale hanno validità, ma è mancante un gold standard a cui rifersi per tale valutazione.
Philip McClure ; Lori Michener 2003	Measures of Adult Shoulder Function	Not systematic review	Validità Affidabilità Sensibilità	ASES DASH SDQ SPADI SST	ASES mostra buona validità, affidabilità e sensibilità, ma ha evidenza limitata in pazienti con condizioni reumatiche di spalla. L'affidabilità della DASH è dimostrata per la versione svedese, spagnola e olandese. La sua sensibilità è leggermente migliore della SPADI. SST ha eccellente affidabilità, buona validità ed è meno sensibile di altre scale. Non sono stati determinati dati per SDQ.

Alexandra Kirkley et Al. 2003	Scoring System for the Functional Assessment of the Shoulder	Systematic review	Validità Affidabilità Sensibilità	Rowe ASES UCLA Constant Score DASH SST WOOS WORC WOSI RC-QOL OSS	Rowe, Constant, UCLA, ASES non sono stati testati adeguatamente. Tuttavia, oggi esiste un numero di questionari che sono eccellenti per specifiche condizioni di spalla: WOOS, WORC, WOSI, OSS dimostrano adeguata validità, affidabilità e sensibilità. Future indagini sono necessarie per rendere più accurate le stime.
Bot SD et Al. 2004	Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires :a systematic review of the literature	Systematic review	Tempo di compilazione Facilità della scala Validità: di contenuto, di costruito Affidabilità Consistenza interna Interpretabilità Sensibilità MCID Effetto pavimento e soffitto	SDQ-UK SIQ OSQ SDQ-NL RC-QOL DASH WOSI SSRS SRQ SST WOOS SSI UEFS ASES SPADI UEFL	Nessuno dei questionari mostra risultati soddisfacenti per tutte le proprietà. La DASH, la SPADI, e l'ASES sono i questionari studiati più ampiamente, e hanno già pubblicato studi sulla validità, ma gli studi mostrano limitazioni nel disegno e nella dimensione del campione. Complessivamente, la DASH ha ricevuto la valutazione migliore per le sue proprietà clinicometriche.
Lori A. Michener; Alison R Snyder 2008	Evaluation of Health-Related Quality of Life in Patients with Shoulder Pain : Are We Doing the Best We Can ?	Systematic review	Validità Affidabilità Sensibilità	SF-36 DASH ASES SST SDQ-NL Constant	Un'ampia varietà di questionari dimostra di avere livelli accettabili di validità, affidabilità, sensibilità (SF-36, DASH, ASES, SST e SDQ-NL). Nella valutazione di pazienti con un alto livello di richiesta di attività di spalla è meglio usare una coppia di scale per una migliore valutazione.
Jean-Sébastien Roy ; Joy C MacDermid Linda J Woodhouse 2009	Measuring Shoulder Function: a Systematic Review of Four Questionnaires	Systematic review	Tempo di compilazione Validità: di contenuto, di costruito, fattoriale. Consistenza interna Affidabilità ICC,SEM,MDC. Sensibilità: S,SRM,MCID, Effetto pavimento e soffitto	DASH SPADI ASES SST	ASES , DASH, SPADI, SST sono affidabili, validi e sensibili negli esiti di interventi chirurgici e nei riguardi di varie patologie di spalla, eccetto possibili instabilità di spalla. La SPADI e l'ASES sono i questionari più sensibili nei pazienti dopo artroplastica di spalla e sono raccomandati in questa popolazione.

Aravind S Desai et Al. 2010	Critical appraisal of subjective outcome measures used in the assessment of shoulder disability	Systematic review	Validità: di contenuto, di costruito, Affidabilità Consistenza interna Sensibilità Effetto pavimento e soffitto	DASH OSS SDQ-UK SPADI SRQ	I questionari DASH e OSS hanno ricevuto le valutazioni migliori per le loro proprietà clinicometriche. SPADI e SRQ hanno scarsi dati di affidabilità e validità, mentre SDQ-UK non ha buone proprietà per la valutazione di pazienti con disabilità di spalla.
Jean-Sébastien Roy et Al. 2010	A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score	Systematic review	Validità: di costruito, di contenuto Affidabilità Sensibilità	Constant Score	Questa revisione fornisce evidenze che supportano l'uso della Constant nella ricerca e nella pratica clinica dimostrando buona validità, accettabile affidabilità ed eccellente sensibilità. Si sottolinea il bisogno di maggiore standardizzazione nel suo impiego, altre proprietà necessitano ancora di essere valutate.
Rick W Wright; Keith M Baumgartner 2010	Shoulder Outcomes Measures	Systematic review	Validità Affidabilità Sensibilità	ASES Constant Score DASH SAL SANE UCLA WOOS RC-QOL WORC WOSI	Per una valutazione ampia, dovrebbe sempre essere incluso un outcome di misura generale della salute, come SF-36, e abbinato con misure di outcome generali della spalla come ASES, UCLA, DASH e SANE. La Constant non è raccomandata per le sue scarse proprietà psicometriche. Quando possibile bisognerebbe combinare anche indici di outcome validati e specifici per malattia come RC-QOL, WOOS, WORC e WOSI.
Toni S Roddey et Al 2000	Comparison of the University of California-Los Angeles Shoulder Test With the Shoulder Pain and Disability Index: Single-Administration Reliability and Validity	Clinical trial	Validità di costruito Validità di contenuto Affidabilità Consistenza interna SEM	UCLA SST SPADI	Tutte le scale dimostrano validità, affidabilità e buona consistenza interna. I valori Cronbach α di SPADI, UCLA e SST sono accettabili per confrontare gruppi di pazienti, ma non per pazienti individuali. I risultati dello studio suggeriscono che il dolore, la disabilità possono non essere distinti dai pazienti.
Lori A. Michener et Al. 2002	American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section: Reliability, validity, responsiveness	Clinical trial	Affidabilità Consistenza interna Validità Sensibilità MCID Sima dell'errore	ASES PSS SF-36	Questo studio fornisce evidenze per l'uso di ASES in pazienti individuali e in gruppi di pazienti. ASES è affidabile, valida e sensibile al cambiamento clinico. Il cambiamento minimo importante clinico è di 6.4 punti.

Christina Gummesson et Al 2003	The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery	Clinical trial	Validità di costrutto Affidabilità Sensibilità MDC	DASH	La DASH può individuare e differenziare piccoli e grandi cambiamenti della disabilità nel corso del tempo dopo intervento in pazienti con disturbi muscoloscheletrici dell'arto superiore. Una differenza di punteggio di 10 in DASH può essere considerato come il cambiamento minimo importante.
Felix Angst et Al. 2004	Comprehensive Assessment of Clinical Outcome and Quality of Life After Total Shoulder Arthroplasty: Usefulness and Validity of Subjective Outcome Measures	Cross-sectional study	Tempo di compilazione Effetto pavimento e soffitto Validità di costrutto Sensibilità	DASH ASES SPADI Constant Score SF-36	Tutte le scale dimostrano buone proprietà psicometriche e sono in grado di distinguere tra la condizione di AR e OA con un'alta sensibilità e specificità. La qualità di vita fisica e mentale, la valutazione clinica, i questionari specifici e generali sono stati identificati come domini separati e tutti richiesti per un'esauriente valutazione.
Joy C MacDermid et Al 2006	The Shoulder Pain and Disability Index demonstrates factor, construct and longitudinal validity	Clinical trial	Consistenza interna Validità: di costrutto, longitudinale, fattoriale	SPADI	La SPADI è una valida misura per valutare il dolore e la disabilità in pazienti con dolore alla spalla per patologie muscoloscheletriche.
Christina Gummesson et Al 2006	The Shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire ,QuickDASH: Validity and reliability based on responses within the full-length DASH	Clinical trial	Validità di costrutto Effect size SRM Affidabilità: test-retest cross-sectional	DASH Quick DASH	La proprietà psicometriche della QuickDASH sono risultate accettabili nella pratica clinica e la versione svedese può essere usata invece della DASH, con simile precisione nei disturbi dell'arto superiore. Sebbene molti aspetti possono essere applicati alla versione QuickDASH di altre lingue, queste richiedono future e appropriate valutazioni.
Brian G Leggin et Al 2006	The Penn Shoulder Score: Reliability and Validity	Cross sectional study	Affidabilità Validità Consistenza interna SEM MDC Sensibilità MCID	PSS ASES Constant score UCLA SST SRQ	La PSS dimostra affidabilità, validità e può essere usato per valutare l'outcome sia di individui che di gruppi di pazienti con disturbi di spalla.

Einar Kristian Tveita et Al 2008	Responsiveness of the Shoulder Pain and Disability Index in patients with adhesive capsulitis	Clinical trial	Affidabilità Sensibilità	SPADI	I risultati indicano che SPADI è più sensibile del ROM, che è sempre stato ampiamente impiegato come misura di outcome nei pazienti con capsulite adesiva. Inoltre i risultati supportano l'uso della SPADI nella valutazione di tali pazienti.
Ole M Ekeberg et Al. 2008	Agreement, reliability and validity in 3 shoulder questionnaires in patients with rotator cuff disease	Clinical trial	Affidabilità Effetto pavimento e soffitto Consistenza interna Validità di costruito	WORC OSS SPADI	Le 3 scale mostrano affidabilità e validità di costruito accettabili e le differenze tra i valori sono piccole. La versione norvegese di WORC può essere usata per la valutazione di pazienti con lesioni alla cuffia, ma il moderato accordo e la validità di costruito dovrebbero essere presi in considerazione quando si valutano il follow-up dopo un trattamento e nel pianificare studi.
C Philp Gabel et Al. 2009	A modified QuickDASH-9 provides a valid outcome instrument for upper limb function	Clinical trial	Tempo di compilazione Affidabilità Consistenza interna Sensibilità	QuickDASH QuickDASH-9 DASH ULFI	La struttura unidimensionale della QuickDASH-9 ha la precisione e le buone proprietà psicometriche della versione originale DASH. L'eliminazione degli items ridondanti ha determinato miglioramenti pratici e ridotto il tempo di compilazione. La Quick DASH con la sua struttura bidimensionale è inadeguata per l'inappropriata somma dei singoli punteggi.
Bjorn Salomons-son et Al. 2009	The Western Ontario Shoulder Instability index(WOSI): validity, reliability and responsiveness retested with a Swedish translation	Clinical trial	Affidabilità Consistenza interna Validità Sensibilità	WOSI Rowe	La WOSI ha buona validità, un alto grado di affidabilità e un alto grado di sensibilità. La WOSI è raccomandata nella valutazione di pazienti con problematiche d'instabilità. La versione svedese ha accettabili proprietà psicometriche.

DISCUSSIONE

DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND (DASH)

Il questionario The Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) è stato sviluppato nel 1996 dal Council of Musculoskeletal Specialty Societies (oggi la Board of Specialty Societies), l'American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), e l'Institute for Work and Health. Questo questionario è stato designato per essere usato nei disordini singoli o multipli dell'arto superiore, per valutare e misurare lo stato funzionale e il livello di disabilità.

Nel 1999, l'AAOS e L'Institute for Work & Health hanno sviluppato e pubblicato un manuale per gli utilizzatori della misura di outcome DASH. Lo sviluppo completo e la valutazione dello strumento è dettagliato in questo manuale.

La DASH è un questionario di 30 items che valuta i sintomi e la funzione fisica. È diviso in 3 domini: funzione fisica (21 items tra cui attività quotidiane, lavoro di casa/giardino, shopping, attività ricreative, cura di sé, vestirsi, mangiare, attività sessuale, dormire e sport/arte), sintomi (6 items tra cui dolore, debolezza, rigidità, formicolio/intorpidimento), e funzione sociale (3 items tra cui cura della famiglia, socializzare con amici/parenti).

Contiene anche due sezioni opzionali che producono punteggi relativi alla partecipazione, con riguardo allo sport/musica (4 items) e all'attività lavorativa (4 items).

La risposta ad ogni singolo items prevede 5 punti della scala di Likert, che vanno da "nessuna difficoltà" a "incapace di svolgere l'attività", da "niente" a "estremo" o da "nessun impatto" ad "alto impatto".

Almeno 27 dei 30 items devono essere completati, affinché il punteggio possa essere calcolato. I valori assegnati per tutte le risposte completate sono semplicemente sommate. Questo valore è poi trasformato in un punteggio da 0 (nessuna disabilità) a 100 (disabilità molto severa) sottraendo uno e moltiplicando 25.

DASH punteggio = [(somma del numero di risposte completate/n) - 1] x 25

La stessa procedura descritta sopra è usata per calcolare il modello opzionale sport/lavoro di 4 items ciascuno. Tutti e 4 gli items devono essere completati per calcolare il punteggio. I valori assegnati per ogni risposta sono semplicemente sommati, divisi per quattro (il numero di items) viene sottratto uno e moltiplicato per 25;ottenendo poi il punteggio da 0 a 100.

Questa trasformazione del punteggio (0-100) è fatta per rendere il punteggio più facilmente confrontabile con altre scale. Oggi ci sono molte più informazioni correntemente disponibili sull'assegnazione del punteggio della DASH, questa è una risorsa molto utile per i clinici interessati nell'implementare correttamente la DASH come uno strumento di outcome nella loro pratica clinica. (14, 20, 23)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Gli items della scala sono facili da comprendere e la maggior parte dei pazienti non ha difficoltà nella compilazione.(24)

Il tempo per la compilazione del questionario è di 5-7 minuti, con un tempo approssimativo di 3-5 minuti per calcolare il punteggio. La facilità di calcolo della DASH è considerata moderata per la presenza della formula di conversione del punteggio.

La DASH è stata validata in molte lingue: Inglese, Svedese, Olandese, Cinese, Francese Canadese, Tedesco, Spagnolo, Portoghese Brasiliano, Italiano, Greco, Ungherese, Giapponese, Francese, Ebraica, Turca e Coreano.

Non c'è un limite di età per l'uso della DASH, tuttavia è raccomandato un range dai 18 ai 65 anni. La DASH è stata specificamente validata per l'artrite e le tendiniti della cuffia dei rotatori, l'artroplastica totale di spalla e l'artrite psoriasica. Sebbene essa non sia stata validata in altre patologie, viene usata per valutare molti quadri patologici di spalla. Dimostra quindi validità in pazienti con un ampio range di disordini di spalla, così come anche per i disordini della mano, del polso e del gomito.(20, 13)

La DASH mostra buona validità, affidabilità e sensibilità (12, 13, 15, 16, 17, 18). Nella revisione di Jean-Sebastian Roy et Al. (17) la validità di costrutto è stata stabilita attraverso una significativa correlazione con i questionari revisionati ASES, SPADI e SST e altri questionari: CM, SSI, WORC, OSS, SRQ e Penn. La correlazione è risultata alta con $r \geq 0.70$. Una minore correlazione è stata osservata con SF-36 e variabili cliniche come il ROM, la soddisfazione del paziente, la forza ($r = 0.30-0.70$).

Il contenuto del questionario si è dimostrato valido nel valutare il dolore e la disabilità per diverse condizioni di spalla, inoltre DASH riesce a differenziare tra diverse popolazioni e livelli di disabilità.

La struttura dimensionale è stata valutata usando il fattore analisi che ha individuato un principale fattore nella DASH (disabilità e sintomi).

Gli stessi autori riferiscono che gli studi dimostrano buona/eccellente affidabilità test-retest con un ICC che varia da 0.82 a 0.98.

Il SEM della DASH mostra una variazione da 2.84 a 5.22, e l'MDC (90% intervallo di confidenza) da 6.6 a 12.2 punti.

La consistenza interna è risultata eccellente con un Cronbach's α di 0,95, 0.96. suggerendo che il questionario può contenere domande ridondanti per pazienti con disordini di spalla, e che può essere usato sia in gruppi di pazienti che in singoli pazienti. (13, 23)

La sensibilità è buona, tuttavia varia in base alla popolazione e agli interventi considerati. In seguito ad artroplastica di spalla l'ES =1.19, SRM=1.22; mentre dopo intervento alla cuffia dei rotatori l' SRM=1.63; mentre in seguito a trattamento per impingement e tendinosi di spalla l'ES =1.06, SRM=1.08. La sensibilità è bassa in soggetti con instabilità di spalla ES - SRM=0.54.

Dai risultati dello studio di Gummesson Christina et Al.(23) sembra che la DASH ha l'abilità d'individuare i cambiamenti in modo corrispondente alla percezione del paziente dopo intervento, in una varietà di disordini dell'arto superiore. Una significativa differenza nel punteggio di DASH tra le risposte dei pazienti "molto migliorato/peggiolato" e "piuttosto migliorato/peggiolato" mostra l'abilità dello strumento nel discriminare tra questi gradi di cambiamento. Una variazione di punteggio maggiore o uguale a 19 indica un cambiamento nella

disabilità valutata come “molto migliorato/peggiolato” e un cambiamento di punteggio di 10 come “piuttosto migliorato/peggiolato”. È stato suggerito che il cambiamento di punteggio valutato come “piuttosto migliorato/peggiolato” potrebbe essere definito come il limite per il minimo importante cambiamento.

Nello stesso studio è riportato un MCID di 15 punti, mentre la revisione di Rick W Wright (20) riporta un valore MCID di 10,2 punti.

Gli studi revisionati non hanno individuato l'effetto pavimento e soffitto o hanno trovato un molto basso effetto pavimento (0.8-4.4%) o effetto soffitto (0.5%).(17)

Sfortunatamente la DASH risulta poco consigliata per l'uso in ricerca. Molti degli items possono sembrare irrilevanti in pazienti con specifiche patologie. In aggiunta, questo strumento ha dimostrato di essere meno sensibile di altri strumenti specifici di spalla o condizioni specifiche di spalla facendolo meno efficace ed efficiente come strumento di ricerca.(14, 12).

QUICKDASH QUESTIONNAIRE

Deriva dalla versione originale del questionario DASH. È stato sviluppato nel 2005, con lo scopo di ridurre il tempo di compilazione, facilitare l'uso, minimizzare il carico delle risposte e minimizzare i dati persi.

La QuickDASH consiste di 11 items derivati dai 30 della DASH. Per calcolare il punteggio del questionario almeno 10 degli 11 items devono essere completati, quindi solo la perdita di un item può essere tollerata nella QuickDASH. Similmente alla DASH, ogni item ha 5 risposte opzionali e dai punteggi dell'item, il punteggio finale è calcolato da 0 (nessuna disabilità) a 100 (disabilità molto severa). (20, 26).

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

I dati riguardo al processo di sviluppo della DASH e ai vari aspetti di affidabilità e validità sono stati pubblicati solo per la versione Inglese della QuickDASH. È importante che versioni della QuickDASH siano tradotte con un appropriato processo di validazione e siano realizzati studi sulle sue proprietà psicometriche. Correlazioni tra DASH e QuickDASH sono state riportate e risultano estremamente alte ($r > 0.97$), dimostrando buona validità di costrutto.

Tra i questionari non c'è nessuna differenza nel discriminare il miglioramento, e per valutare tale abilità è stata usata l'analisi della curva ROC. La differenza nell'area sotto la curva ROC per la DASH e la QuickDASH è di 0.03 (95% intervallo di confidenza-0.03- 0.09). Questo suggerisce che la QuickDASH ha migliore precisione nel differenziare i vari gradi di disabilità.

L'affidabilità è risultata buona e simile alla DASH, nella valutazione dell'affidabilità cross-sectional il coefficiente α per i punteggi sono >0.90 e l'ICC per l'accordo tra QuickDASH e la DASH è molto alto, > 0.90

alla baseline e al follow-up. Nell'analisi dell'affidabilità test-retest, l'ICC per i punteggi QuickDASH sulle 2 risposte a distanza di tempo è alta e la differenza significativa tra i punteggi della prima e della seconda risposta a distanza di tempo in QuickDASH era quasi zero e l'intervallo di confidenza del 95% è di 4 punti.

La sensibilità si è dimostrata adeguata, quando si valuta il grado di cambiamento dalla baseline al follow-up, l'ES e l'SRM misurate con la DASH e la QuickDASH sono simili. L'SRM per QuickDASH è di 0.79, mentre per DASH è 0.78.

I risultati supportano l'uso della Quick DASH per misurare disabilità/sintomi con una precisione in una varietà di disordini dell'arto superiore.(20, 26)

Nell'articolo di C Philip Gabel et Al. (30) viene descritta e indagata la QuickDASH-9 derivata da DASH e QuickDASH. Sono presenti 9 items. L'item 10 relativo al dormire e l'item 11 del formicolio sono stati rimossi. È usato il metodo di punteggio della DASH, sulla scala Likert da 0 a 4. È concessa la perdita di un solo item.

La struttura unidimensionale proposta nella QuickDASH-9 è valida e consistente con la DASH. La versione breve dimostra anche consistenza interna (α 0.93).

La sensibilità e l'affidabilità in QuickDASH-9 mostrano valori alti: affidabilità (ICC 0.92) e sensibilità (ES 1.05) ,ma sono più bassi in confronto alla DASH. La QuickDASH-9 offre direzioni future per sviluppare il concetto della QuickDASH.

AMERICAN SHOULDER AND ELBOW SURGEONS SHOULDER OUTCOME SCORE (ASES)

L'American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) misura di outcome della spalla è stata sviluppata nel 1994 negli Stati Uniti dalla commissione dell'ASES. Lo scopo era di misurare la funzione e di facilitare la comunicazione tra i clinici e i ricercatori, permettere studi multicentrici e incoraggiare studi sulla validità delle scale di misura dell'outcome. L'obiettivo era creare un sistema di punteggio che potesse essere applicato ai pazienti senza considerare la diagnosi.

Il questionario è diviso in una sezione di valutazione fisica e una sezione di auto-valutazione da parte del paziente. La sezione di valutazione fisica include l'esame fisico e la documentazione del ROM, della forza, dell'instabilità, e la dimostrazione di specifici segni fisici. Nessun punteggio deriva da questa sezione dello strumento. Tale dominio è raramente riportato negli studi clinici.

La sezione auto-valutativa del paziente ha 11 items che possono essere usati per generare un punteggio. È divisa in 2 domini: dolore, che include un item e una scala visiva analogica (VAS) e il dominio funzione/disabilità. I 10 items, dell'area di funzione dell'ASES, includono le attività della vita quotidiana come il prendersi cura di sé nel lavarsi, mettersi un cappotto ecc...ci sono molte domande sulle attività come sollevare 10 kg sopra la spalla, e lanciare una palla sopra la testa. Alla fine, ci sono due items generali: fare i lavori usuali e fare sport usuali. Le domande sono valutate su una scala ordinale di 4 punti, da 0 (incapace nel farlo) a 3 (non difficili da fare).

Il massimo punteggio per la parte auto-valutativa è di 30 punti. Questo punteggio è convertito in una scala di 100 punti (in cui 100 è il miglior punteggio) usando la seguente formula:

$$\frac{[10\text{-punteggio VAS}] \times 5 + 5}{3 \times \text{punteggio ADL}}$$

Il punteggio dolore e il punteggio ADL sono pesati equamente in questa formula. Nessun razionale è stato presentato per l'assegnazione del peso dei punteggi. (14,20)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Il tempo di compilazione del questionario va dai 3 ai 5 minuti, e il tempo per calcolare il punteggio è approssimativamente di 2 minuti.

Il punteggio ASES è considerato essere difficile da calcolare a causa della formula di conversione.

L'ASES è stata validata in Inglese, in Tedesco e in Italiano. La validazione iniziale è stata realizzata in una popolazione con varie diagnosi di patologie alla spalla, sia post- chirurgia che non, in pazienti di età compresa tra i 20 e gli 81 anni. L'ASES è stata anche validata in pazienti con patologie della cuffia dei rotatori, osteoartrite di spalla, instabilità di spalla e artroplastica di spalla.

La validità di costrutto, la consistenza interna, e l'affidabilità sono risultate buone, sebbene a volte in alcune situazioni siano discutibili. (16, 17, 20, 22)

Nello studio di Michener LA et Al. (22) che ha coinvolto pazienti con disfunzioni di spalla, l'affidabilità test-retest della sezione autovalutativa dell'ASES è considerata eccellente, con un ICC di 0.84; e con una consistenza interna di Cronbach $\alpha = 0.86$, indicando che tale sezione dell'ASES possiede un accettabile livello di omogeneità. L'errore standard della misura è di 6.7 punti in ASES per pazienti con diverse patologie (90% CI, 11.0).

La validità di costrutto dimostrata con correlazioni con altre misure simili è risultata significativa, queste misure sono la Short Form-36 e la Penn Shoulder Score.

Una misura di outcome condizione specifica ha lo scopo di valutare le limitazioni funzionali riguardo allo stato funzionale. Questo include aspetti di attività della vita quotidiana, come il lavoro e l'attività ricreativa. L'ASES valuta tali aspetti, fornendo evidenze per la validità di contenuto (22).

La sensibilità è dimostrata con l'SRM di 1,5 e un ES di 1.4. Il cambiamento minimo individuato è 9.7 punti (90% CI=16) e la differenza minima clinicamente importante (MCID) è 6.4 punti in ASES (90% CI, 11.0).

Nella revisione di Jean-Sébastien Roy et Al. (17) sono riportati gli stessi valori precedenti per l'affidabilità, ma la valutazione della validità di costrutto si è basata sulla correlazione tra SST, DASH, SPADI e altri questionari: CM, SSI, WORC, OSS, SRQ e Penn; riportando un valore > 0.70 . Il fattore analisi suggerisce che l'ASES valuta 2 dimensioni (dolore e funzione). È stato dimostrato che L'ASES è abile nel discriminare tra livelli diversi di miglioramento.

La sensibilità per l'ASES è dimostrata con ES= 2.13 e con SRM= 1.81.

È stato osservato un effetto soffitto dell' 8% in ASES, mentre alcuni items mostrano alto effetto pavimento.(17)

L'ASES mostra limitate evidenze nell'uso per pazienti con condizioni reumatologiche di spalla (13).

SHOULDER PAIN AND DISABILITY INDEX (SPADI)

Nel 1991, Roach e Al. hanno pubblicato informazioni sullo sviluppo e sulla valutazione della SPADI. Gli autori affermano che “la SPADI è stata sviluppata per fornire uno strumento autovalutativo con cui descrivere la disabilità e il dolore associati alla sindrome clinica dolorosa della spalla”.

La SPADI è stata designata come strumento sia discriminativo che valutativo e la maggior parte degli items sono stati generati da un gruppo di 3 reumatologi, 1 fisioterapista insieme all'imput diretto dei pazienti. Poi gli ideatori della SPADI hanno eliminato tutti gli items che presentavano una scarsa affidabilità test-retest o una bassa correlazione con il ROM della spalla affetta.

Secondo Kirkley et Al. (14) eliminare gli items basandosi su una scarsa affidabilità è logico per uno strumento discriminativo, ma non è necessariamente ideale per uno strumento valutativo, perché un item può avere un' affidabilità povera, ma essere altamente sensibile ed essere importante per il paziente. Inoltre, essi aggiungono che eliminare items basandosi su una correlazione povera con il ROM può avere un impatto negativo sul completamento finale dello strumento, in quanto raramente il ROM ha trovato correlazione con il funzionamento soggettivo dei pazienti.

Lo strumento ha 13 items divisi in 2 sottoscale: il dolore (5 items) e la disabilità (8 items). Gli items di entrambi i domini usano la VAS come risposta. La VAS va da 0, nessun dolore/difficoltà a 10, peggior dolore/difficoltà e che richiede aiuto. I punteggi degli items di entrambi i domini hanno lo stesso peso e i punteggi dei domini sono riportati convertendo il punteggio a 100, lo 0 rappresenta la normalità e 100 è il peggiore punteggio possibile. Il punteggio totale per lo strumento è determinato dalla media dei punteggi dei due domini di dolore e disabilità. Se più di due items della sottoscala non vengono risposti, il punteggio SPADI non può essere calcolato.

La versione originale della SPADI è abbastanza difficoltosa nella pratica clinica, perché richiede l'uso della VAS per rispondere alle domande. Uno studio ha convertito la VAS in una scala numerica riportando dati adeguati su validità di costruito, e sensibilità. Tuttavia è da notare che in alcuni studi la versione originale della SPADI è stata confrontata alla versione numerica, dimostrando una forte relazione. La scala numerica individua punteggi più grandi con una media di 2,5 punti in più rispetto alla versione con VAS. (13, 14, 17)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Due studi forniscono il tempo di compilazione della SPADI, uno riporta una media di circa 2 minuti, mentre l'altro riporta un tempo che varia dai 3 ai 5 minuti e il tempo per calcolare il punteggio è approssimativamente di 8 minuti. (13, 17)

La SPADI è considerata essere potenzialmente difficile, perché deve essere usata la VAS per rispondere alle domande. (12)

La SPADI è validata in Inglese, in Tedesco, in Turco ed è stata validata in pazienti con disfunzioni di spalla sottoposte a trattamento medico o fisioterapico con diagnosi di sindrome da impingement, malattie degenerative articolari, dolore non specifico di spalla, osteoartrite, interventi alla cuffia dei rotatori, instabilità/lussazioni della glenomeroale, patologie della cuffia dei rotatori, capsulite adesiva (28), esiti di frattura e debolezza a livello della spalla. (13)

In SPADI, i risultati mostrano che la divisione tra i due domini potrebbe non essere indicata. Benché ci siano alcune evidenze per supportare la validità di costruito, il fattore analisi suggerisce che la scala potrebbe non riflettere i due domini separatamente. Roach et Al. originariamente hanno riportato 2 domini dall'indagine del fattore analisi. Tuttavia, il campione studiato era troppo piccolo rispetto alla tipica richiesta d'indagine del fattore analisi, che suggerirebbe la presenza di alcuni limiti nei loro risultati. Gli autori non hanno confrontato i loro questionari con una misura della qualità della vita che sia valida e affidabile. Questo avrebbe sicuramente fornito evidenze più forti per la validità del loro studio.

È interessante notare che la validità è forte per i pazienti ambulatoriali, ma incerta per i pazienti ricoverati in ospedale. Inoltre, il 10% dei pazienti ha dolore radicolare di spalla, che può non essere associato con decremento del ROM. Inoltre, l'inclusione di questi pazienti nello studio può avere influenzato l'associazione tra il ROM della spalla e il punteggio della SPADI. Al contrario, non c'è abbastanza ricerca in letteratura medica per suggerire una correlazione positiva tra il ROM e il punteggio della SPADI. Alcuni autori hanno trovato che la misura del ROM di spalla ha scarsa correlazione con i punteggi di SPADI. (18, 25)

Nello studio di Roddey et Al. (21) che confronta UCLA e SST con SPADI tutte le scale dimostrano buona consistenza interna, suggerendo che tutti gli items per ogni scala misurano lo stesso costruito. Cronbach α di SPADI è 0.95, 0.96.

Bot et Al.(4) nel loro studio affermano che a causa di una bassa affidabilità con ICC di solo 0.66, la SPADI non può essere applicata in pazienti individuali, mentre più recentemente studi di alta qualità hanno riportato una più alta affidabilità ICC ≥ 0.85 . Uno studio riporta un SEM di 7.75 punti e un MDC di 18 punti con un CI al 90% per pazienti con problemi muscoloscheletrici all'arto superiore. (17)

La SPADI dimostra di avere buona sensibilità nel misurare i cambiamenti con una SRM di 1.23 e 1.38 . (13)

Per SPADI un MCID di 8 punti differenzia tra i pazienti che migliorano e quelli che non migliorano.

Sebbene nessun effetto soffitto e pavimento o basso effetto soffitto (7%) sono stati osservati in SPADI, alcuni items mostrano un alto effetto pavimento sopra al 61%. (17)

SIMPLE SHOULDER TEST (SST)

La SST è stata sviluppata nel 1992, da un gruppo di ortopedici con specializzazione nella spalla, la University of Washington, Shoulder Service, Departement of Orthopedic Surgery (Lippitt S B, Matsen F A). Lo scopo dello strumento è di documentare in modo significativo il miglioramento nella funzione/disabilità, risultando una procedura realizzata come risposta per fare diagnosi e per descrivere la severità del quadro clinico. Essa contiene 12 items con risposte dicotomiche si/no. Non è chiaro come siano stati selezionati tali items.

Lo strumento combina domande soggettive in cui il paziente indica se attualmente è in grado o meno di eseguire una funzione fisica. Il punteggio totale può essere calcolato contando il numero di risposte "si" date, dividendolo

per il numero di risposte e moltiplicando il tutto per 100. Il punteggio va da 0 a 100, dove 0 è il peggiore risultato e 100 è il migliore.

Lo strumento è stato somministrato a 250 pazienti con differenti diagnosi (osteoartriti, artrite reumatoide, necrosi vascolare, impingement subacromiale, lesioni della cuffia dei rotatori, frozen shoulder, instabilità traumatica anteriore, e instabilità multidirezionale). Lo strumento risulta abile nel distinguere tra i pazienti con questi quadri clinici è la normalità. Gli autori hanno notato distinti patterns tra i gruppi di pazienti con le diverse patologie, indicando che lo strumento sarebbe di aiuto nello stabilire una diagnosi. Alcuni dati su SST, in pazienti dopo riparazione di cuffia, indicano che lo strumento può essere usato per determinare il miglioramento funzionale dei pazienti dopo trattamento. (16, 14, 17)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Il tempo di compilazione di SST riportato è inferiore ai 3 minuti, invece il tempo impiegato per il calcolo del punteggio è di circa 1 minuto. La scala è facile e semplice nella compilazione e nel calcolo del punteggio ed è stata usata in una varietà di pazienti. La SST è disponibile solo nella versione in Inglese. (17)

Evidenze indicano che SST ha adeguate proprietà clinicometriche ed è sensibile. (16)

Nella revisione di Jean Sébastien Roy et Al. (17) la validità di costruito è stata stabilita tra i 4 questionari revisionati e una varietà di altri questionari. Le correlazioni tra SST, ASES, SPADI e DASH sono risultate alte ($r \geq 0.70$). Forti correlazioni sono state osservate con altri questionari: CM, SSI, WORC, OSS, SRQ e Penn. La validità di contenuto si è dimostrata valida nella valutazione del dolore e della disabilità per diverse patologie di spalla. SST può differenziare tra diverse popolazioni e livelli di disabilità. Sebbene l'SST rivendichi di misurare un singolo costrutto, è stato suggerito che il questionario è una scala a 2-dimensioni.

Gli stessi autori riportano che l'affidabilità di SST è superiore all'ASES e alla SPADI in pazienti con diversi disordini di spalla.

Nella revisione non sistematica di Philip Mc Clure et Al. (13) sono riportati i valori della consistenza interna che risultano di Cronbach $\alpha = 0.85$ e SEM 11.65; mentre l'affidabilità test-retest è di ICC 0.99.

L' MDC e l'MCID non sono riportati negli studi revisionati. (6)

SST non possiede un adeguato livello di sensibilità visto l'SRM minore di 0.80 (12). Esso è meno sensibile di altre scale nel catturare i cambiamenti in un paziente individuale sottoposto a trattamento. (13) L'1.6% dei pazienti ha mostrato un effetto pavimento e il 7.1% ha mostrato un effetto soffitto nell'uso di SST. (17)

CONSTANT SCORE (CS)

La Constant Shoulder Score, anche conosciuta come la Constant score e la Constatn-Murley score, è stata originariamente pubblicata come tesi di master nel 1986. Questa scala è stata proposta dall' European Society for Surgery of the Shoulder and the Elbow (SECEC) come misura per confrontare la funzione di spalla prima e dopo trattamento.

La Constan Score è raccomandata dalla SECEC e dal Journal of Shoulder and Elbow Surgery come necessaria per le presentazioni e le comunicazioni. La Constant score è probabilmente una delle scala di valutazione della spalla più usata in Europa per la valutazione funzionale della spalla. Questo sistema di misura combina test di valutazione fisica con una valutazione soggettiva del paziente. Questa misura ha un sistema di punteggio di 100 punti, dove 100 è il miglior punteggio.

La valutazione soggettiva consiste di 35 punti e i rimanenti 65 punti sono assegnati per la valutazione fisica.

La valutazione soggettiva include un item singolo per il dolore (15 punti) in cui il paziente classifica il suo dolore come non presente, lieve, moderato, o severo e 4 items per le attività della vita quotidiana (lavoro 4 punti, sport 4 punti, dormire 2 punti, e posizionare la mano nello spazio 10 punti).

La misura oggettiva include ROM (elevazione frontale 10 punti, elevazione laterale 10 punti, rotazione esterna 10 punti) e forza (punteggio basato sul numero dei kg da tirare, il paziente può resistere in abduzione fino a un massimo di 25 punti). Nessun rationale è stato fornito per la diversa assegnazione del punteggio dei singoli item (dolore 15%, funzione 20%, ROM 40%, forza 15%); questo non è necessariamente incorretto, ma non è supportato.

Nel 2008, la SECEC Research e Development Committee hanno apportate diverse modifiche alla CS per indirizzare le debolezze percepite. (14, 19, 20)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

La compilazione della CS prevede approssimativamente dai 10 ai 15 minuti e circa 2 minuti per calcolare il punteggio.

La CS è stata specificatamente validata per l'artroplastica totale di spalla, le riparazioni della cuffia dei rotatori, la capsulite adesiva, e il trattamento delle fratture prossimali di femore. Sebbene essa non sia stata specificatamente validata per altre patologie, la CS è stata usata per valutare molte altre patologie specifiche della spalla.

Nella revisione di Jean-Sébastien et Al.(19) sono riportate le proprietà clinicometriche indagate.

La validità di costrutto è stata stabilita tra la CS e una varietà di altri questionari. Forti correlazioni (≥ 0.70) sono state osservate con altre scale, come la WORC, PSS, SST, OSS, OSIQ, SSRS, e SFAS. Una più debole correlazione (0.30-0.70) è stata osservata con DASH, SPADI, ASES, SF-36 e con variabili cliniche come l'età e il ROM.

Per la validità di contenuto gli autori hanno notato un'ampia variazione nelle procedure di uso della scala. Ci sono molte differenze nella applicazione e valutazione degli items. La validità di contenuto è stata valutata anche tra i

pazienti. La CS negli uomini di età > a 50 anni ha una media di 7.5 punti più alta delle donne della stessa età. Il genere conta per il 57% delle variazioni osservate nel totale della CS. Il punteggio totale e il punteggio della forza declinano con l'età, ed è più pronunciato dopo i 50 anni. La CS decresce approssimativamente di 0.3 punti per anno. La CS dimostra di poter differenziare tra popolazioni e livelli diversi di disabilità. In contrasto altri autori hanno osservato che la CS non può differenziare tra poco /nessun cambiamento contro moderato/grande cambiamento dopo fisioterapia o intervento per instabilità di spalla.

Jean-Sébastien et Al. (19) riferiscono che solo uno studio ha valutato la struttura dimensionale della CS e suggeriscono che essa ha 2 fattori. La prima dimensione misura l'età, il dolore e la forza, e la seconda dimensione misura la ADL.

L'affidabilità varia da $\rho = 0.94$ a 0.96 in soggetti con diverse patologie di spalla. Un altro studio revisionato riporta un valore diverso con $\rho = 0.89$ a 0.91 . Eccellente affidabilità è stata riportata per il dolore e la sottoscala forza. Per il dolore è stata osservata un' affidabilità test-retest con un ICC di 0.80 per pazienti post-operatori e 0.87 per pazienti non operati. Per la forza, è riportato un ICC di 0.90 a 0.96 per l'affidabilità intra-operatore e un ICC da 0.89 a 0.97 per l'affidabilità inter-operatore usando il dinamometro. Nessuno studio ha riportato l'errore standard usando rilevanti metodologie statistiche come MDC.

La consistenza interna di CS è di Cronbach α che va da 0.60 a 0.75 , suggerendo che CS misura diversi aspetti della funzione.

La CS mostra di essere sensibile nel determinare il miglioramento dopo interventi in una varietà di patologie di spalla. Un grande ES e SRM (>0.80) sono stati osservati per l'artroplastica di spalla, la sindrome da impingement, le lesioni della cuffia dei rotatori, la decompressione subacromiale, e le riparazioni della cuffia. La sensibilità è risultata bassa ($0.2-0.6$) in soggetti con instabilità di spalla.

Usando una curva ROC è stata esaminata la sensibilità della CS differenziando tra i partecipanti che erano "molto migliorati" contro chi era "leggermente migliorato" dopo artroplastica di spalla. È stata osservata una area sotto la curva ROC di 0.77 , significando che la CS è in grado di classificare i pazienti con "leggero miglioramento" contro "leggero peggioramento". Nessun degli studi revisionati riporta l' MCID.

L'effetto soffitto e pavimento suggerisce che la posizione usata per misurare la forza potrebbe presentare problemi. È raccomandato che i pazienti che non possono raggiungere la posizione di 90° di abduzione ricevano 0 come punteggio.

OXFORD SHOULDER SCORES (OSS)

L' OSS è stata pubblicata nel 1996 ed è rivolta a pazienti che sono sottoposti ad interventi di spalla diverso dalla stabilizzazione. Nell'OSS il disegno dello studio usato per lo sviluppo del questionario è stato soddisfacente. Lo sviluppo di questo questionario è stato metodico e gli autori hanno coinvolto il paziente nell'abbozzo di questa scala di misura. C'è stata un' uguale distribuzione di uomini e donne nello studio. Il principale svantaggio è stato che i 2/3 della coorte soffriva di patologie da impingement, mentre solo 1/3 aveva artrite o frozen shoulder. Perciò, questa misura di outcome è più applicabile e utile nella valutazione di outcome di persone che soffrono di patologie d'impingement. Questo poteva essere evitato ricostruendo e studiando i gruppi di pazienti presenti nello studio, così da avere un' applicabilità più generale.

Il questionario consiste di 12 domande relative al dolore e alla disabilità. Ogni domanda ha un punteggio da 1 a 5, dalla minima alla massima difficoltà/severità. Tutti gli items sono sommati per ottenere un punteggio totale da 12 (miglior punteggio) a 60 (peggior punteggio). Per permettere i punteggi e per essere facilmente confrontata, il punteggio totale di OSS è convertito in un range da 0 a 100. Nella pubblicazione originale di OSS, tutti i pazienti sono stati chiamati a rispondere al questionario considerando la loro spalla nelle ultime 4 settimane. Se più di due domande non sono completate è raccomandato che un punteggio totale non sia calcolato. Se i pazienti indicano due risposte per una domanda è raccomandato che sia adottata la peggior risposta (maggior severità). (14, 29)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

La compilazione di OSS è semplice e facile, OSS è stata tradotta in diverse lingue tra cui Inglese, Tedesco e Italiano.

Nella revisione di Aravind S Desai et Al. (18) gli autori garantiscono la validità di contenuto di OSS, visto che gli items del questionario sono stati generati da interviste esplorative con i pazienti. Le versioni di abbozzo sono state testate e ritestate e la versione finale è stata stabilita. Gli autori affermano che anche la validità di costrutto è stata testata adeguatamente, infatti sono stati studiati il livello di accordo del questionario con i dati clinici e con le scale di misura dei questionari generali dello stato di salute già esistenti come SF-36 e HAQ (Health assesment questionnaire). Quindi la validità dell'OSS è stata ben testata e i risultati ottenuti mostrano una buona correlazione con i questionari generali. La correlazione è stata più alta nella valutazione del dolore e della funzione fisica. I risultati con gli altri strumenti della spalla (DASH, CS e UCLA) mostrano una correlazione modesta e i domini degli strumenti sembrano appropriati e adeguati.

Gli stessi autori riportano che nell'OSS, la riproducibilità ,affidabilità test-retest è stata valutata solo in 60 dei 111 pazienti. La critica principale è che gli autori hanno testato l'affidabilità a distanza di solo 24 h. Essendo il periodo di richiamo molto corto, c'è la possibilità che i pazienti possano ricordare i loro precedenti punteggi, questo potrebbe incidere sull' aumento del valore -r. Il coefficiente di correlazione Pearson Correlation Coefficient ottenuto è stato di $r= 0.97$. L'ICC non è stato calcolato. La consistenza interna è di Cronbach $\alpha=0.95$.

Nell' OSS la sensibilità al cambiamento è stata esaminata confrontando i punteggi prima e a 6 mesi dopo l'operazione attraverso un item sulla soddisfazione del paziente e tre items di transizione. Gli autori hanno dimostrato la sensibilità al cambiamento di questa misura di outcome sia a medio termine che alla fine dei 6 mesi, nel confronto con SF-36 e HAQ. Gli autori inoltre hanno suggerito che l'affidabilità e la sensibilità dell'OSS sono ridotte significativamente nel lungo termine.

Riassumendo, l'OSS è un sistema di valutazione semplice, con una buona affidabilità, validità e sensibilità. È specifico per le patologie di spalla eccetto l'instabilità. La principale fragilità è la difficoltà nell'interpretazione del punteggio.

SHOULDER RATING QUESTIONNAIRE (SRQ)

Nel 1997 l'Insalata et Al. hanno pubblicato la Shoulder Rating Questionnaire, un questionario soggettivo per la valutazione della gravità dei sintomi e dello stato funzionale della spalla. Non sono fornite informazioni su come gli items dello strumento siano stati generati o selezionati. 'Un questionario preliminare' è stato sviluppato, e poi è stato somministrato a 30 pazienti. Un sottoinsieme di questi pazienti sono stati intervistati per identificare la rilevanza clinica, l'importanza relativa, e la facilità nella compilazione del questionario. Questo ha permesso modificazioni per produrre un questionario revisionato. Una valutazione del nuovo questionario ottenuto è stata completata e sono state eliminate le domande che presentavano povera affidabilità, ridotta consistenza interna e poca sensibilità clinica.

Lo strumento finale include 6 domini valutati separatamente: valutazione globale, dolore, attività della vita quotidiana, attività ricreative e atletiche, lavoro, e soddisfazione. Alla fine del questionario, è presente un dominio senza punteggio che chiede al paziente di selezionare 2 aree prioritarie che ritiene importanti in cui ottenere il miglioramento.

Il dominio dolore consiste di 4 domande che valutano la severità del dolore a riposo, durante le attività, la frequenza del dolore che interferisce col dormire, e la frequenza di dolore severo.

Il dominio attività quotidiane consiste di 6 domande, una richiede una valutazione generale delle limitazioni delle attività quotidiane e una serie di domande che valutano la difficoltà con le attività quotidiane tipiche, tra cui mettersi o togliersi una maglia, pettinarsi i capelli, raggiungere uno scaffale sopra la testa.

Il dominio delle attività ricreative e atletiche consiste di 3 domande. Una generale che riguarda la valutazione delle limitazioni durante le attività ricreative/atletiche, un'altra che richiede una valutazione del grado di difficoltà nel lanciare una palla overhead o servire un lancio a tennis e una terza che permette al paziente di selezionare una sua attività particolarmente divertente e di valutarne le limitazioni ad essa collegate.

Il dominio lavoro include una domanda che classifica il lavoro e 4 domande con punteggio che valutano la frequenza di incapacità nel compiere il proprio lavoro, l'incapacità di lavorare efficientemente, e il bisogno di lavorare mezza giornata o di cambiare modalità di lavoro.

Il dominio soddisfazione consiste di un singolo item che chiede al paziente di quantificare la sua soddisfazione da povera a eccellente. Questo dominio non è conteggiato nel punteggio totale.

Il dominio sulla valutazione globale prevede una risposta con VAS, mentre gli altri domini consistono in una serie di domande multiple con possibilità di scegliere tra 5 categorie di risposta da 1 (povera) a 5 (migliore).

Il punteggio di ogni dominio è calcolato separatamente e la media del punteggio delle domande è moltiplicato per 2. Il punteggio possibile per ogni dominio varia da 2 (più povero) a 10 (migliore). Il peso del punteggio è il seguente: valutazione globale 15%, dolore 40%, attività giornaliera 20%, attività ricreative e atletiche 15%, lavoro 10%. Inoltre, il punteggio possibile totale va da 17 a 100. (14)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

La compilazione della SRQ prevede approssimativamente dai 5 ai 10 minuti. La scala è definita difficile nella compilazione e nel calcolo del punteggio.(15)

Le proprietà clinicometriche di SRQ sono state indagate e descritte dagli inventori. Gli autori descrivono il processo di validazione correlando i punteggi con i domini delle scale di misurazione dell'impatto dell'artrite, l' Arthritis Impact Measurement Scales 2. Gli autori mancano nel descrivere alcune predizioni o correlazioni osservate nello studio.

Sebbene un costrutto testato mostra una differenza significativa in tutti i 4 domini (dolore, attività quotidiane, attività ricreative/atletiche, e lavoro), la validità di costrutto tra questa misura e le altre misure di outcome della spalla non sono state spiegate. (14, 18)

L'affidabilità test-retest è stata valutata in 40 pazienti con un'ampia variazione di caratteristiche (età, genere, malattie di spalla, e severità) e con un intervallo di tempo di circa 1 settimana dalla somministrazione iniziale (una media di 3 giorni). La riproducibilità della scala totale e della sua sottoscala è stata valutata usando il test di affidabilità, test-retest Spearman test-retest reliability. Il Coefficiente di Correlazione Spearman Rank per tutto il questionario è di 0.96, mentre per ognuno dei domini il range è da 0.81 a 0.96.

Secondo Kirkley et Al. (14) un forte criticismo di questo approccio è che i valori possono essere stati falsamente elevati per 2 ragioni. Primo una media di 3 giorni è improbabile che sia una lunghezza temporale sufficiente per i pazienti per dimenticare i loro punteggi iniziali. Secondo, l'affidabilità testata in diverse popolazioni aumenta il numeratore, dando una più alta affidabilità.

Nel SRQ la sensibilità, misurata attraverso la risposta media standardizzata, confronta valori favorevoli con quelli riportati per diversi questionari dello stato di salute. La sensibilità di questa misure di outcome non è stata testata o confrontata con nessun'altra misura di outcome della spalla.

Essa non ha effetti soffitto e pavimento. La sensibilità di queste misure di outcome è ben documentata. (18)

Gli investigatori indicarono che una differenza di 12 punti sul punteggio totale e 2 punti per ogni dominio confrontato con il punteggio pre-trattamento è clinicamente importante, sebbene il rationale per la selezione di questi valori non è descritta. (14)

SHOULDER DISABILITY QUESTIONNAIRE–UNITED KINGDOM (SDQ-UK)

Nella SDQ-UK gli autori hanno generato gli items dopo consultazione sia con esperti (epidemiologi, fisioterapisti e terapisti occupazionali) che con i pazienti. Gli autori hanno testato il questionario su due gruppi di popolazione. Essi non hanno menzionato il tipo di interventi usati per generare le domande, i dati di analisi e i dati demografici.

L' SDQ-UK è un questionario soggettivo designato per valutare la quantità di restrizione nelle ADL come risultato della sintomatologia della spalla. Essa comprende 23 items che richiedono una risposta sì o no ad una serie di domande su compiti funzionali dell'arto superiore e si basa su 11 delle 12 categorie di disabilità del Profilo Funzionale delle Limitazioni. Un punto è assegnato per ogni item con risposta "sì" e nessun punto è assegnato per le risposte "no". Un punteggio di 0 indica nessuna disabilità di spalla, mentre un punteggio di 5 o più indica un livello significativo di disabilità di spalla. Il punteggio totale è calcolato conteggiando il numero delle risposte "sì". (18)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Prima di testare la validità è importante formulare ipotesi e gli autori nella SDQ-UK le hanno enunciate. La loro prima ipotesi è che i soggetti con dolore alla spalla frequentando professionisti generali possano avere più alti livelli di disabilità di quelli identificati dalla popolazione esaminata. La loro seconda ipotesi è che i punteggi di disabilità riflettono di più le restrizioni di spalla rispetto alle misure oggettive. Queste ipotesi sono state confermate e gli autori hanno specificato chiaramente il grado e la direzione della correlazione aspettata. Anche se non ci sono accordi standard per alte correlazioni, tra il nuovo questionario e le altre variabili, il risultato è stato di 0,6, una forte evidenza in supporto della validità di costrutto. In questo questionario il coefficiente di correlazione è stato di 0,84 dando forte evidenza a questo strumento di misura.

Nel SDQ-UK, non ci sono dati disponibili riguardo l'affidabilità. È essenziale stabilire che alcuni cambiamenti osservati in uno studio sono dovuti all'intervento eseguito e non ai problemi dello strumento di misura. L' SDQ-UK semplicemente manca nel fornire dati sull'affidabilità.

Nella SDQ-UK gli autori non riportano informazioni sulla sensibilità, sull'abilità del questionario di individuare cambiamenti clinicamente rilevanti. L' SDQ-UK presenta un effetto soffitto e pavimento. Esso ha un effetto soffitto per la comunità di persone con dolore alla spalla (soggetti con dolore alla spalla nei mesi passati > 24h), ma non per pazienti alla primaria cura (soggetti che frequentano la cura pratica con un nuovo episodio di dolore alla spalla).

L'SDQ-UK è un questionario semplice e facile per valutare. Ha mostrato una buona validità di costrutto, ma non ci sono dati disponibili riguardo la sua consistenza interna, l' affidabilità e la sensibilità. Le sue proprietà clinicometriche non sono buone abbastanza per la valutazione dei pazienti con disabilità di spalla. (15, 18)

RATING SHEET FOR BANKART REPAIR (ROWE)

Nel 1978, Carter Rowe ha pubblicato un articolo valutando i risultati a lungo termine della riparazione di Bankart. È in questo articolo che egli ha introdotto un nuovo sistema di misurazione per la valutazione post-operatoria dei pazienti sottoposti a stabilizzazione anteriore, la Rating Sheet For Bankart Repair. Questo sistema di misura dei pazienti è basato su 3 aree separate: la stabilità, il movimento, e la funzione con 1 item per ognuna di queste aree. L'area della stabilità prevede 50 punti, quella del movimento 20 punti e quella della funzione 30 punti con un punteggio totale possibile di 100 punti.

Sfortunatamente, non ci sono pubblicate relazioni sullo sviluppo o sulla valutazione delle proprietà clinicometriche di questo strumento. È possibile che gli items usati nel questionario siano stati selezionati con imput diretti dei pazienti.

In risposta al dominio sulla stabilità, il soggetto deve scegliere la migliore risposta considerando tra dislocazione, sublussazione, e apprensione. Il dominio sul movimento include 3 diversi movimenti (rotazione esterna, elevazione anteriore e rotazione interna) e il dominio funzione include sia le limitazioni funzionali sia il dolore.

Non è riportato il motivo della diversa assegnazione di punteggio dei 3 items (alla stabilità va il 50%, al movimento il 20%, alla funzione il 30%). La differenza nel punteggio da nessuna limitazione a leggera limitazione è di 5 punti, la differenza da leggero a moderata limitazione è di 15 punti. Questo non è necessariamente incorretto, ma non è supportato ed è fondamentalmente arbitrario.

Non sono riportate informazioni sulla modalità di valutazione dell'apprensione. Non è chiaro se sia il paziente a dover rispondere o se sia necessario eseguire il test di apprensione (mettendo il braccio in una posizione di massima abduzione ed extrarotazione e monitorando la sensazione di instabilità). Questo è importante da definire, perché molti pazienti negano l'apprensione durante le attività quotidiane, ma se messi in una posizione provocativa avvertono apprensione.

Anche la valutazione del movimento non è definita se sia attiva o passiva, inoltre non è descritto se l'articolazione scapolotoracica sia stabilizzata. Per questo strumento, il movimento è basato sul confronto con la spalla normale, ma non è chiaro come valutare un paziente che non ha una spalla controlaterale normale.

Questo strumento combina 2 items di valutazione soggettiva con 1 item della valutazione fisica. Siccome fondamentalmente questi items misurano diversi aspetti, probabilmente non è significativo combinarli per ottenere un punteggio totale come è invece fatto in questo strumento.(14)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Non sono riportati studi che indagano le proprietà clinicometriche di tale strumento, ma nel loro articolo Kirkley et Al.(14) riportano che questo questionario è stato sviluppato prima dello sviluppo della moderna metodologia di misurazione. Quindi i problemi identificati in questo strumento possono condurre a una affidabilità, validità e sensibilità povera. Inoltre Rowe può o non può essere scelto per valutare pazienti nella ricerca o nel ambiente clinico.

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT LOS ANGELES SHOULDER RATING SCALE (UCLA)

The University of California at Los Angeles Shoulder Rating scale è stata pubblicata per la prima volta nel 1981 in una rivista da H.C. Amstutz e Al. ed è stata destinata all'uso in studi di pazienti sottoposti ad artroplastica totale della spalla per artrite. Da allora, tuttavia, UCLA è stata usata per pazienti con altre patologie di spalla, includendo patologie della cuffia dei rotatori ed instabilità di spalla.

Questo strumento assegna un punteggio ai pazienti basato su 5 domini separati: dolore, funzione, flessione anteriore attiva, forza della flessione anteriore, e soddisfazione generale. C'è un item per ogni area. Gli items sono tipo Likert con un punteggio da 1 a 10, dove il punteggio più alto indica meno dolore e una maggiore funzionalità. Per il dominio dolore si assegnano 10 punti, per la funzione 10 punti, per la flessione anteriore 5 punti, per la forza 5 punti, e per la soddisfazione generale 5 punti, dando un totale di 35 punti.

Non ci sono pubblicazioni disponibili sullo sviluppo e sulla valutazione dello strumento. È probabile che gli items dello strumento siano stati selezionati dagli autori senza un coinvolgimento diretto dei pazienti. Diversi problemi possono essere identificati in questo strumento.

Gli items dei domini del dolore e della funzione indagano vari aspetti per meglio definire il dominio stesso. Per esempio, quando si misura il dolore, al paziente è chiesto di commentare la frequenza, la severità, il tipo, e la quantità di medicine richieste per alleviare il dolore. Questo certamente presenta difficoltà nella scelta di una appropriata risposta, per i pazienti sarà improbabile trovare una perfetta combinazione dalle opzioni delle risposte disponibili.

Non sono riportate informazioni su come gli inventori di questo strumento abbiano assegnato i punteggi ai 5 domini (al dolore il 28.6%, a funzione il 28.6%, al ROM il 14.3%, alla forza 14.3% e alla soddisfazione dolore il 28.6%, a funzione il 28.6%, al ROM il 14.3%, alla forza 14.3% e alla soddisfazione il 14.3%). Questo non è necessariamente incorretto, ma non è supportato. L'item sulla soddisfazione generale permette allo strumento di essere usato dopo un intervento e non prima, ma non è chiaro come un soggetto potrebbe rispondere se le sue condizioni risultano immutabili.

Secondo Kirkley et Al. (14) questo strumento combina 2 items della valutazione soggettiva della funzione con 1 item della valutazione fisica. Siccome questi fondamentalmente misurano differenti aspetti non è significativo e corretto combinarli per ottenere un punteggio totale. (14)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Anche questo questionario, come Rowe è stato sviluppato prima dello sviluppo della moderna metodologia di misurazione. I problemi identificati in questo strumento possono condurre ad una affidabilità, validità e sensibilità povera come riportato nell'articolo di Kirkley et Al. (14)

Nel loro articolo Toni S Roddey et Al. (21) esaminano la validità convergente e discriminante calcolando i coefficienti di correlazione (Spearman Correlation Coefficients) tra i punteggi di SPADI, di SST e di UCLA. È stata trovata una debole associazione tra la SPADI e l'UCLA ($r = -0.64$) e tra l'UCLA e l'SST ($r = -0.60$). La correlazione tra la sottoscale del dolore di SPADI e il dominio dolore

di UCLA è di - 0.63, questo valore negativo è risultato dalla differenza di attribuzione di punteggio dei due strumenti. La correlazione tra il dominio dolore di UCLA e il dominio funzione di SPADI è di 0.52. La forza delle correlazioni ottenute tra la sottoscala dolore e disabilità della SPADI e tra il dominio dolore e funzione di UCLA non supporta la validità discriminante di queste scale.

Gli autori riportano anche che l'UCLA ha poche o nessuna evidenza di affidabilità sia in gruppi di pazienti sia in pazienti individuali ed è poco supportato l'uso di tale questionario nella pratica clinica e nella ricerca. Il SEM non è stato calcolato per UCLA, perché la stima di Cronbach α non può essere calcolata per un singolo item. (21)

Gli autori concludono che l'UCLA presenta difficoltà nello studio delle proprietà psicometriche avendo una scala basata su un singolo item, inoltre è incerto che l'UCLA sia preciso abbastanza nel seguire effettivamente il progresso di pazienti individuali in ambito clinico.

UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA SHOULDER SCORE (PENN)

La Penn Shoulder Scale è un questionario soggettivo specifico per i disordini di spalla, diventato disponibile a partire dal 1999. La PENN è una scala di 100 punti che presenta tre sottoscale: dolore, soddisfazione e funzione. Il dominio dolore consiste di 3 items che indagano il dolore del paziente a riposo, nell'esecuzione di normali attività quotidiane e attività 'insolite'. Tutte si basano su una scala di 'nessun dolore', e 'peggiore dolore possibile'. Per ogni item, i punteggi sono assegnati sottraendo il numero cerchiato a 10 (il punteggio massimo). Inoltre, un paziente che non presenta dolore ottiene un punteggio di 30 punti. Se un paziente non è in grado di usare il braccio per normali o 'insolite' attività si assegna un punteggio di 0 punti.

La soddisfazione del paziente è valutata con una scala numerica di 10 punti. Il punteggio va da "non soddisfatto" a "molto soddisfatto". Un massimo di 10 punti per questo dominio indica che il paziente è "molto soddisfatto" per il livello funzionale della sua spalla.

La sezione funzione si basa sulla somma di 20 items, ognuno con una scala Likert di 4 risposte. Le risposte possibili includono 0 (non può fare tutto), 1 (molto difficile), 2 (con qualche difficoltà), e 3 (nessuna difficoltà). Un paziente ha un punteggio di 60 punti se riesce a svolgere tutte le attività senza difficoltà. Alcuni items in questa sottoscala possono non essere applicabili a tutti i pazienti, per questo motivo è presente la risposta opzionale "prima di avere la malattia non svolgevo tale attività". Quando viene scelta tale risposta il punteggio totale possibile per la sottoscala funzione è ridotto a 3. Il punteggio si basa sulla percentuale dei punti possibili totali. Per esempio, un paziente ha un punteggio totale della sottoscala funzione di 27 punti. Lui o lei hanno risposto "prima di avere la malattia non svolgevo tale attività" per 2 items. Quindi, il punteggio totale possibile sarebbe 54 (60-6). Il punteggio finale della funzione sarebbe calcolato: $27/54=0.5$, poi $0.5 \times 60=$ punteggio della sottoscala funzione del paziente di 30 punti.

Il totale massimo della PSS è di 100 punti che indica una funzionalità alta, dolore basso e soddisfazione alta rispetto alla funzione della propria spalla. La

PSS può essere usata nella sua forma completa oppure usando un singolo dominio individualmente. (27)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Il tempo di compilazione approssimativo della PSS è di circa 10 minuti, mentre il tempo impiegato dai clinici per calcolare il punteggio è di circa 2 minuti.

La PSS risulta un questionario valido, affidabile sia in pazienti individuali sia in gruppo, con una varietà di disordini di spalla.

Per la validità è riportato il coefficiente di correlazione Pearson tra la PSS e la CS e l'ASES, ottenendo un valore di $r = 0.85$ e 0.87 , rispettivamente.

L'affidabilità test-retest della PSS risulta eccellente con un ICC= 0.94 (95% CI 0.89-0.97), mentre per ogni sottoscala, l'affidabilità test-retest è eccellente per il dolore con un ICC=0.88 (95% CI 0.78-0.93), per la sottoscala soddisfazione l'ICC=0.93(95% CI 0.87-0.96), per la sottoscala funzione l'ICC=0.93 (95% CI 0.88-0.96).

PSS rivela una consistenza interna di Cronbach $\alpha = 0.93$, indicando che gli items della scala misurano lo stesso costrutto.

L'errore associato con la PSS ad un dato momento (SEM) è ± 8.5 punti (basato su un CI del 90%) e l' MDC al 90% del livello di confidenza è di ± 12.1 punti. Il SEM per le singole sottoscale basato su un CI del 90% va da 1.8 a 8.6 punti. Il MCID per i pazienti che hanno riportato miglioramenti lievi è di 11.4 punti.

L' analisi della sensibilità rivela un ES di 1.01 e una SRM di 1.27. (27)

WESTERN ONTARIO SHOULDER INSTABILITY INDEX (WOSI)

La Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI) è stata introdotta in Canada nel 1998. Lo scopo era di sviluppare uno strumento valido, affidabile e sensibile per pazienti con instabilità di spalla in grado di misurare la qualità di vita di tali soggetti. Gli items sono stati determinati su una iniziale revisione della letteratura seguita da una discussione con i pazienti, gli ortopedici e i fisioterapisti.

La WOSI consiste di 4 domini che incorporano 21 domande, le risposte prevedono una scala VAS di 100 mm. I domini della WOSI includono i sintomi fisici (10 items), lo sport, le attività ricreative e il lavoro (4 items), lo stile di vita (4 items), e le funzioni emozionali (3 items). Il range di punteggio va da 0 a 2100 punti (dove 0 rappresenta nessuna difficoltà e 2100 è la funzionalità peggiore). Il punteggio può essere presentato come percentuale usando la seguente formula:

$$\frac{2100 - \text{punteggio}}{2100} \times 100 = \text{punteggio } \%$$

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Non sono riportati i tempi di compilazione dello strumento, ma la facilità di calcolo del punteggio è stata definita come moderata. La WOSI è stata validata in Inglese e in Svedese.

La popolazione iniziale consisteva di pazienti sottoposti a trattamento per instabilità di spalla; lo studio iniziale di validazione ha mostrato una buona validità, affidabilità e sensibilità.

L'analisi della validità di WOSI si è basata sull'indagine della correlazione con altre scale di misura. La WOSI ha ottenuto la migliore correlazione con DASH sia come strumento discriminativo sia come strumento valutativo ($r=0.77$ $r=0.76$) ed ha mostrato scarsa correlazione con il dominio mentale della SF-12 ($r=0.115$ come strumento discriminativo, $r=0.12$ come strumento valutativo).

L'affidabilità è stata studiata considerando l'ICC a 2 settimane e a 3 mesi. Il valore ottenuto è stato di 0.95 e 0.91 per il punteggio totale, mentre il punteggio per i singoli domini varia da un minimo di 0.72 ad un massimo di 0.94. La consistenza interna per WOSI è di Cronbach's α con valori che variano tra 0.88 e 0.90 per i 21 items nei pazienti pre-operatori e tra 0.94 e 0.95 per pazienti post-operatori.

La sensibilità è stata indagata studiando l'ES, l'SRM e confrontando WOSI con altre misure di outcome. L'ES per WOSI è di 1.67, mentre per il dominio sintomi è di 1.15, per lo sport 1.15, per lo stile di vita 1.43 e per le funzioni emozionali è 1.64. L'SRM per il punteggio totale del questionario è di 1.40. La WOSI è risultata la più sensibile ed in ordine di sensibilità ci sono: WOSI, ROWE, DASH, CS, ASES, ROM, UCLA, SF-12 funzione fisica e SF-12 funzione mentale. L'MID è stato stimato in 5 punti.

Non è riportato alcun dato sull'effetto soffitto e pavimento.(14, 20, 31)

WESTERN ONTARIO OSTEOARTHRITIS OF THE SHOULDER INDEX (WOOS)

La Western Ontario Osteoarthritis Of The Shoulder Index (WOOS) è stata sviluppata in Canada nel 2001. È stata ideata per essere usata come primaria misura di outcome negli studi clinici coinvolgendo i pazienti con i primi sintomi di osteoartrite della spalla. La WOOS è un questionario soggettivo di 19 items creato dopo revisione della letteratura e dei sistemi di valutazione preesistenti e successivamente intervistando ortopedici, fisioterapisti e gli stessi pazienti.

La WOOS include 4 domini : il dominio dolore e sintomi fisici (6 items); lo sport, le attività ricreative e il lavoro (5 items); le funzioni della vita (5 items); le funzioni emozionali (3 items). Ogni item usa una VAS 100 mm. Il punteggio va da 0 a 1900. A volte, il punteggio è riportato come percentuale e ottenere un punteggio massimo equivale alla funzionalità peggiore. Il punteggio è sottratto da 1900 e diviso per 1900 e moltiplicato per 100, trasformando il risultato in percentuale, come nella seguente formula:

$$\frac{1900 - \text{punteggio}}{1900} = \text{punteggio \%}$$

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Il tempo di compilazione del questionario è di circa 10 minuti e la facilità dello strumento è stata valutata come moderata.

La WOOS è stata validata in Inglese, in Francese, in Spagnolo, e in Tedesco. Per la validazione iniziale la popolazione era composta da pazienti con osteoartrite trattati con artroplastica. Sebbene non validata specificatamente per la valutazione del debridement artroscopico dell'osteoartrite, la WOOS è stata usata per la valutazione di questo trattamento.

La WOOS è stata esaminata dagli ideatori ed è risultata valida, affidabile e sensibile.

Per studiare la validità la WOOS è stata correlata con la CS sia come strumento discriminativo sia come strumento valutativo riportando un $r=0.69$ e $r=0.73$.

L'affidabilità valutata con l'ICC è di 0.96 e per ogni dominio i valori rientrano in un range tra 0.87 e 0.95.

La sensibilità è stata valutata usando l'SRM e confrontando la funzione della spalla con altre misure. La WOOS è risultata più sensibile delle altre misure testate, in ordine di sensibilità WOOS, Mc Gill Pain, CS, SF-12 funzione fisica, ROM, SF-12 funzione mentale. Non sono stati riportati dati sull'MID e sull'effetto pavimento e soffitto (14, 20).

WESTERN ONTARIO ROTATOR CUFF INDEX (WORC)

La Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC) è stata sviluppata nel 2003 con lo scopo iniziale di sviluppare uno strumento valido e affidabile relativo alla valutazione della qualità di vita in pazienti con patologie della cuffia dei rotatori. Gli items sono stati determinati basandosi su revisioni della letteratura e su discussioni con i pazienti, gli ortopedici e i fisioterapisti.

Il questionario è formato da 5 domini che comprendono 21 domande e ogni risposta prevede una scala VAS di 100 mm. I domini includono dolore e sintomi fisici (sei domande), sport e attività ricreative (quattro domande), lavoro (quattro domande), funzioni sociali (quattro domande) e funzioni emozionali (tre domande). Il punteggio va da 0 a 2100 e più è alto il punteggio maggiore sono i sintomi fisici e più grande è la disabilità. Il punteggio grezzo può essere calcolato in percentuale usando la seguente formula:

$$\frac{2100 - \text{punteggio grezzo}}{2100} \times 100 = \text{punteggio } \%$$

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

La WORC è stata validata in Inglese, Turco, Portoghese Brasiliano, Tedesco, Persiano, Francese e Norvegese, in una popolazione che va dai 20 agli 84 anni. La popolazione iniziale in cui è stata validata ha incluso pazienti sia chirurgici che non chirurgici con tendinite acuta della cuffia dei rotatori, tendinosi, lesioni parziali e lesioni complete della cuffia dei rotatori. L'MDIC è di 245,26 (11.7%). Con questo strumento, i valutatori riescono a discriminare tra i

livelli di severità delle limitazioni del ROM. La WORC dimostra di essere affidabile, valida e sensibile.

La validità di WORC è stata dimostrata confrontando il questionario con altre misure della spalla ed ottenendo come risultato una correlazione migliore con ASES e DASH ($r=0.73$, $r=0.69$) come strumento discriminativo, mentre ha una correlazione con ASES e UCLA come strumento valutativo di ($r=0.75$, $r=0.65$). L'analisi dell' affidabilità mostra un ICC di 0.96 e per ogni dominio l'ICC va da 0.63, per il dominio sul benessere emozionale, a 0.91 per il dominio dei sintomi fisici.

La consistenza interna è stata indagata con Cronbach α ottenendo un valore di 0.93 per l'intero questionario, mentre per i domini il range di Cronbach α va da 0.72 a 0.82 .

Uno studio raccomanda la WORC come misura di outcome per gli studi clinici in pazienti che devono sottoporsi ad intervento di riparazione della cuffia dei rotatori. (14, 20)

ROTATOR CUFF DISEASE OUTCOMES MEASURES (RC-QOL)

La Rotator Cuff Disease Outcomes Measures (RC-QOL) è stata riportata per la prima volta nel 2000 come parte della valutazione di una larga e massiva lesione della cuffia dei rotatori.

La creazione dello strumento di misura ha previsto varie fasi, ad una iniziale revisione delle letteratura e degli strumenti di outcome già esistenti è seguita una discussione con i clinici esperti, gli ortopedici e i pazienti che presentavano un ampio spettro di lesioni della cuffia dei rotatori, da una tendinopatia iniziale fino ad una lesione massiva. Non è riportato il numero di pazienti intervistato e il numero di items generati in questa fase. Il questionario preliminare ha previsto 55 items con una scala VAS di 10 cm per ogni risposta.

Il questionario così ottenuto è stato testato su una popolazione di 20 soggetti, che presentavano una lesione alla spalla documentata.

Inoltre, gli autori riportano la riduzione degli items da 55 a 34, ma non descrivono la metodologia impiegata. Gli autori affermano che l'eliminazione degli items si è basata sulla scarsa affidabilità del singolo item. Questa metodologia può risultare logica per uno strumento discriminativo, ma non può esserlo per uno strumento valutativo, visto che un item può ricevere una scarsa affidabilità, ma avere un'alta sensibilità ed essere importante per il paziente (alto impatto).

L' RC-QOL valuta 5 domini, includendo i sintomi e i disturbi fisici (16 domande), lo sport e le attività ricreative (4 domande), il lavoro (4 domande), lo stile di vita (5 domande), e l'aspetto sociale ed emozionale (5 domande). Lo strumento fornisce istruzioni ai pazienti e gli chiede di considerare gli ultimi 3 mesi. Questo questionario usa la scala VAS da 0 mm (il risultato peggiore) a 100 mm (il punteggio migliore) per ogni risposta. Il punteggio è convertito in un punteggio finale in percentuale che va da 0 a 100, con 100 che rappresenta il miglior punteggio. (14, 20)

Proprietà clinicometriche, Validità, Affidabilità, Sensibilità ad individuare i cambiamenti nel tempo

Il questionario è stato validato in Inglese, in Tedesco e in Italiano. L'analisi della validità di RC-QOL è stata eseguita correlando tale questionario con altre misure di valutazione della spalla e misure dello stato di salute generale (Functional Shoulder Elevation Test, ASES, SF-36).

Gli autori non commentano la sorprendente e alta correlazione tra RC-QOL e le altre misure di outcome. L'RC-QOL ha ottenuto un'alta correlazione con SF-36 (0.78), con ASES (0.84) e con FSET (0.84). In aggiunta gli autori descrivono la funzione discriminativa di RC-QOL, esso sarebbe in grado di distinguere i pazienti con una larga e massiva lesione della cuffia dei rotatori.

L'affidabilità dello strumento è stata valutata in 30 pazienti consecutivi con un intervallo di due settimane. La popolazione dei pazienti testati non è stata descritta. Gli autori riportano "una differenza media nel punteggio" come misura di affidabilità. La differenza media per il punteggio totale è stato di 5.05%. l'affidabilità di ogni singolo dominio non è riportata. L'ICC non è riportato.

La sensibilità, il MID e il MCID non sono stati stabiliti. (14, 20)

Una valutazione esauriente e completa di un paziente con un disordine di spalla deve includere una valutazione delle menomazioni, delle limitazioni funzionali, della disabilità e delle restrizioni alla partecipazione. La determinazione della funzione e della disabilità del paziente può essere compiuta usando una misura di outcome generica o un questionario patologia specifico o entrambi.

Misure dello stato di salute generale, come la Short Form 36 (SF-36), non sono state analizzate in questa tesi. In quanto, diversi studi hanno usato sia misure generali che misure specifiche per patologia per valutare la disabilità di pazienti con problematiche di spalla, concludendo che i questionari specifici per patologia sono più sensibili di quelli generali. In aggiunta le misure generali sono tipicamente più lunghe e più impegnative da completare. Inoltre i questionari specifici possono essere utili per i clinici nel prendere decisioni riguardo al programma di trattamento del paziente, ma essi devono essere pratici, facili da usare e le loro proprietà clinicometriche devono essere stabilite, adeguate ed appropriate, così che i loro punteggi siano interpretabili.

Quindi nella presente tesi sono stati studiati ed indagati 16 questionari soggettivi per la valutazione dello stato funzionale in pazienti con disordini di spalla.

Di seguito sono riportate informazioni sulle caratteristiche che dovrebbero essere considerate dai clinici e dai ricercatori nella scelta del questionario da usare nella valutazione della disabilità di spalla.

Per quanto riguarda la lunghezza dei questionari, alcuni si presentano relativamente lunghi (DASH, PENN, WOSI, SDQ-UK, WOOS), mentre altri sono relativamente brevi (ASES, CS, SPADI, SST, UCLA, QUICKDASH).

Tutte le scale possono essere compilate facilmente dal paziente, eccetto la SPADI, perché per rispondere alle domande deve essere usata la scala VAS. Per far fronte a tale difficoltà alcuni studiosi hanno trasformato la VAS presente nella versione originale di SPADI con una scala numerica, dimostrando soddisfacenti proprietà.

Un altro importante fattore da considerare nella scelta del questionario è il tempo richiesto per il calcolo del punteggio del questionario. La maggior parte delle scale richiede dai 2 ai 3 minuti di tempo, eccetto la SPADI che richiede circa 8 minuti, mentre non sono riportati i tempi per SRQ, WOSI, WORC, WOOS, RC-QOL.

Nella selezione del questionario importante è considerare anche i domini e gli items presenti nello strumento stesso. Tredici questionari contengono domande sui sintomi e sul dolore, mentre solo la PENN e l' UCLA contengono items relativi alla soddisfazione. La maggior parte dei questionari presenta i domini funzione o disabilità, ma gli items in essi contenuti variano da una scala all'altra. Una scala dovrebbe contenere un ampio range di attività che riguardano i pazienti con problemi di spalla. Tuttavia, gli items potrebbero risultare ridondanti. Una indicazione di ridondanza degli items è il valore della consistenza interna per valori Cronbach α più grandi di 0.95. Soltanto DASH mostra un valore di 0.96, risultando gli items ridondanti.

Le proprietà psicometriche delle scale devono essere considerate nella selezione del questionario per la valutazione delle limitazioni funzionali e disabilità di spalla. Le scale incluse nella revisione posseggono appropriate proprietà psicometriche, sebbene alcune non siano affidabili e sensibili come altre e nessuno dei questionari abbia dimostrato risultati soddisfacenti per tutte le categorie.

Tredici questionari hanno dimostrato una adeguata affidabilità test-retest con un ICC >0.70, mentre 3 questionari non hanno riportato tali dati. Chiaramente, i questionari usati per la valutazione clinica di pazienti individuali richiedono un livello di affidabilità più alto rispetto ai valori usati nei gruppi, in particolare un ICC > 0,70 è considerato adeguato per il confronto tra i gruppi, mentre un ICC \geq 90 dovrebbe essere ottenuto per il confronto individuale. Questo significa che SPADI, ASES, CS e UCLA non possono essere applicati per pazienti individuali. Non sono riportati dati per SDQ-UK, ROWE, RC-QOL.

Le caratteristiche tecniche richieste per valutare l'errore in una scala sono il SEM e l'MDC. Molte scale non hanno riportato valori SEM e MDC, invece l'ASES e l'SST hanno ricevuto i valori più alti di SEM, mentre DASH e PENN i valori più bassi. Quando disponibile il valore dell'errore dovrebbe essere considerato nel selezionare il questionario. Più largo è il valore dell'errore e più grande è il rischio che un cambiamento clinico nella problematica del paziente non sia individuato. Questi valori devono essere considerati insieme a tutti gli aspetti pratici e a tutte le caratteristiche della scala.

Quasi tutte le pubblicazioni sono mancanti di informazioni sulla interpretazione dei punteggi. Più informazioni sono necessarie a tal proposito, infatti solo 5 studi hanno mostrato attenzione all'interpretabilità dei punteggi degli outcome e un MCID è stato riportato solo per tre questionari (ASES, DASH e SPADI). La minima differenza clinica importante (MCID) è ~ 6.4 per l'ASES e 10.2 per la DASH, e il range tra 8 e 13 per la SPADI. Quando i valutatori non forniscono un indicazione su come interpretare i cambiamenti nella salute collegati alla qualità dei punteggi della vita, le conclusioni sono di un uso limitato ai clinici.

Anche la validità deve essere dimostrata, per fornire garanzie che la scala misuri ciò che intende misurare. Il problema che molti articoli hanno riportato è l'assenza di un gold standard a cui rifarsi per la valutazione della validità. Per far fronte a questa questione la maggioranza delle scale ha ottenuto una valutazione positiva per la validità di costruito dal confronto con scale generali o altre scale delle spalla. La validità discriminata è stata valutata solo per quattro scale, usando criteri esterni. Tutte e quattro le scale (DASH, ASES, SPADI, UCLA) dimostrano l'abilità di differenziare tra i vari livelli di funzione della spalla. Tra tutte le proprietà psicometriche, di grande interesse per i clinici è sicuramente la sensibilità del questionario nel rilevare il cambiamento nel tempo, ossia se un paziente sta migliorando o peggiorando, infatti la scala dovrebbe essere in grado di individuare tale cambiamento. Tutte le scale, eccetto SDQ-UK, ROWE, UCLA e WOOS, hanno valori di sensibilità, ma per SST non sono adeguati. La SPADI e l'ASES sono i questionari più sensibili nei pazienti dopo artroplastica di spalla e sono raccomandati per l'uso con questa popolazione. La DASH è risultata più sensibile della SPADI in pazienti con disfunzioni di spalla. Gli indici di sensibilità possono variare ampiamente sia per il questionario stesso, sia per i criteri usati per la valutazione di questa proprietà. La sensibilità può essere analizzata dal confronto con altre misure di cambiamento, oppure altri metodi includono confrontare il cambiamento con le limitazioni del ROM, o altre limitazioni funzionali.

Gli effetti pavimento e soffitto sono dipendenti dalla popolazione studiata. La SDQ-UK ha avuto un effetto soffitto per il campione di persone con dolore alla spalla, ma non per pazienti alle prime cure. Anche altre 7 scale mostrano un'effetto pavimento e soffitto.

Più della metà delle scale revisionate possono essere usate con confidenza per la valutazione delle disabilità di spalla.

La DASH, la SPADI, e l'ASES sono i questionari studiati più ampiamente, ma gli studi mostrano limitazioni nel disegno e nella dimensione del campione. In molti studi clinicometrici sono stati usati piccoli campioni ($n < 43$).

ASES, DASH, SPADI, SST, PENN e OSS sono affidabili, validi e sensibili negli esiti di interventi chirurgici e nei riguardi di varie patologie di spalla eccetto possibili instabilità di spalla.

La DASH è diventata popolare, e in alcune situazioni è lo standard per la valutazione di pazienti che rivendicano il risarcimento per i lavoratori. Complessivamente, la DASH ha ricevuto la valutazione migliore per le sue proprietà clinicometriche. I risultati riportati negli studi indicano che la QuickDASH può essere usata invece della DASH, con simile precisione nei disordini dell'arto superiore.

La DASH, la SPADI sono raccomandate per scopi valutativi in pazienti esterni e ambulatoriali.

L'ASES mostra buone proprietà, ma ha evidenza limitata per l'uso in pazienti con condizioni reumatologiche di spalla. Alcuni autori riportano che dovrebbe essere usate nelle ricerche come una misura generale della spalla.

La Constant è poco raccomandata per i suoi problemi con l'errore dell'esaminatore e per la variabilità dei parametri di ROM e forza anche se le sue proprietà si dimostrano adeguate.

La SST è semplice e facile da compilare ed è stata usata in una varietà di gruppi di pazienti. È meno sensibile di altre scale nel catturare i cambiamenti in un paziente. È consigliata per pazienti con disturbi di spalla in genere.

La OSS è raccomandata per la valutazione di pazienti che hanno subito un intervento di spalla, includendo anche la stabilizzazione.

Sebbene SRQ ha una buona consistenza interna, la sua riproducibilità e la sua sensibilità sono povere. Esso ha molti limiti rendendo difficile un suo uso nella pratica clinica.

L'SDQ-UK è un questionario semplice e facile per valutare. Ha mostrato una buona validità di costrutto, ma non ci sono dati disponibili riguardo la sua consistenza interna, affidabilità e sensibilità. Le sue proprietà clinicometriche non sono buone abbastanza per la valutazione dei pazienti con disabilità di spalla.

È dubbio, se UCLA sia preciso abbastanza per seguire effettivamente il progresso di pazienti individuali nella pratica clinica.

Per le patologie della cuffia, includendo pazienti operati e non, e sindrome dell'impingement dovrebbero essere usate la RC-QOL e la WORC. Entrambe sono validate e sono state sviluppate usando appropriate tecniche psicometriche.

Quando si valutano i risultati del trattamento di un'instabilità di spalla, la WOSI e l'Oxford Shoulder Instability Questionnaire sono scale appropriate da usare.

La WOOS è lo strumento migliore per la valutazione dei risultati nell'artroplastica di spalla e nel trattamento dell'artrite. La scala è validata ed ha subito rigorose valutazioni psicometriche.

Per facilitare il clinico e il ricercatore nella selezione di un appropriato questionario per uno specifico setting, viene di seguito riportata la tabella 4 in cui sono esaminate e confrontate le proprietà psicometriche dei 16 questionari indagati, mentre la tabella 5 riporta le caratteristiche dei questionari.

Tabella 4. Proprieta' psicometriche dei questionari

QUESTIONARIO	TEST-RETEST RELIABILITY	CONSISTENZA INTERNA	STIMA DELL'ERRORE: SEM E MDC	VALIDITA'	SENSIBILITA': SRM E ES
DASH	ICC=0.92	$\alpha = 0.96$	SEM=7.6(90%CB) MDC=12.8(90%CB)	Contenuto Costrutto Discriminata	SRM=1.13;0.70
QUICKDASH	ICC=> 0.90	$\alpha \Rightarrow 0.90$	SEM=simile a DASH MDC= simile a DASH	Costrutto	SRM= 0.79 ES 1.05
ASES	ICC=0.84	$\alpha = 0.86$	SEM=11 MDC=15.5	Contenuto Costrutto Discriminata	SRM= 1.6;0.54 ES=1.4
SPADI	ICC=0.64-0.66 ICC=0.91	$\alpha = 0.86-0.95$	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto Costrutto Discriminata	SRM=1.38; 1.23
SST	ICC=0.99	$\alpha=0.85$	SEM=+22.8 MDC=non calcolato	Contenuto Costrutto	SRM=0.8
CS	ICC=0.80	$\alpha=0.60$ a 0.75	Stima di 3 osservatori SD=8.9 CB=+17.7 pt	Contenuto Costrutto	SRM= >0.80
OSS	Pearson Correlation Coefficient r= 0.97	$\alpha=0.95$	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto Costrutto	Buona, ma SRM= non riportato ES=non riportato
SRQ	Kappa=0.73- 0.97	$\alpha=0.86$	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto	SRM=1.9
SDQ-UK	ICC=non testato	α =non testato	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto Costrutto	SRM= non calcolato ES=non calcolato
ROWE	ICC=non testato	α =non testato	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Non riportato	SRM= non calcolato ES=non calcolato
UCLA	Dolore ICC=0.59- 0.79 Funzione ICC=0.51-0.89 Soddisfazione ICC=0.79	α =non testato	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Convergente Discriminata	SRM= non calcolato ES=non calcolato
PENN	ICC=0.94	$\alpha=0.93$	SEM=8.6 (90%CB) MDC=12.1(90%CB)	Contenuto Costrutto	SRM=1.27 ES=1.01
WOSI	ICC=0.94	$\alpha=0.88-0.90$ preoperatorio $\alpha=0.94-0.95$ postoperatorio	MDC=5 pt	Contenuto Costrutto	SRM=1.40 ES=1.67
WOOS	ICC=0.96	α =non testato	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto	SRM= non riportato ES=non riportato
WORC	ICC=0.96	$\alpha=0.93$	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Costrutto	SRM=1.44
RC-QOL	ICC= non riportato	α =non testato	SEM=non calcolato MDC=non calcolato	Contenuto Costrutto	SRM=1.43

Tabella 5. Descrizione dei 16 questionari indagati

QUESTIONARIO	POPOLAZIONE A CUI SONO RIVOLTE	DOMINI	NUMERO DI ITEMS	RANGE DI PUNTEGGIO	TEMPO DI COMPILAZIONE
DASH	Patologie muscoloscheletriche arto superiore	Sintomi, disabilità, emozionale, sociale, modulo opzionale sport e lavoro	30	0-100	< 5 minuti
QUICKDASH	Patologie muscoloscheletriche arto superiore	Sintomi, disabilità, emozionale, sociale	11	0-100	<3 minuti
ASES	Patologie muscoloscheletriche arto superiore	Dolore, funzione	15	0-100	3-5 minuti
SPADI	Dolore alla spalla	Dolore, disabilità	13	0-100	3-10 minuti
SST	Disfunzioni di spalla	Funzione	12	0-12	<3 minuti
CS	Patologie di spalla	Dolore, funzione, valutazione clinica (forza e ROM)	5	0-100	10-15 minuti
OSS	Interventi di spalla	Dolore, funzione	12	12-60	Non riportato
SRQ	Disordini di spalla	Valutazione globale, dolore, ADL, attività ricreative, lavoro	21	17-100	5-10 minuti
SDQ-UK	Patologie di spalla	Disabilità, funzione emozionale, sociale	22	0-100	Non riportato
ROWE	Interventi di spalla in lesioni di Bankart	Stabilità, movimento, funzione	3	0-100	Non riportato
UCLA	Patologie di spalla	Dolore, funzione, ROM, forza, soddisfazione	5	0-35	Non riportato
PENN	Patologie di spalla	Dolore, soddisfazione, funzione	20	0-100	8 minuti
WOSI	Instabilità di spalla	Sintomi, sport, lavoro, funzione emozionale, stile di vita	21	0-2100	Non riportato
WOOS	Osteoartrite di spalla	Sintomi, sport, lavoro, funzione emozionale, stile di vita	19	0-1900	10 minuti
WORC	Lesioni della cuffia dei rotatori	Sintomi, sport, lavoro, funzione emozionale, stile di vita	21	0-2100	Non riportato
RC-QOL	Lesioni della cuffia dei rotatori	Sintomi, sport, lavoro, funzione emozionale, stile di vita	34	0-100	Non riportato

CONCLUSIONI

La presente tesi non ha voluto compiere una revisione sistematica di tutti i questionari soggettivi della spalla disponibili. Si è voluta focalizzare, invece, sui più comuni questionari usati correntemente nella pratica clinica per fornire informazioni sui punti di forza e sulle debolezze di tali strumenti.

Sono stati inclusi 16 questionari, ma future indagini al riguardo dovrebbero considerare anche altri questionari della spalla.

Ad oggi, risulta che gli strumenti di outcome soggettivi sono usati inconsistentemente nella valutazione del paziente e questo è un grande limite, perché l'impatto della disabilità non può essere ben compresa senza la sua valutazione.

Dalla analisi effettuata alcuni autori hanno concluso che i vecchi questionari come Rowe e UCLA designati per la valutazione dei quadri clinici di spalla sono stati sviluppati in un tempo in cui le informazioni disponibili erano poche e poca attenzione era posta all'appropriata metodologia. Tali questionari non sono stati, così testati adeguatamente.

Tuttavia, esiste anche un'ampia varietà di questionari che ha dimostrato di avere livelli accettabili di validità, affidabilità, sensibilità (DASH, ASES, SPADI, SST, PENN, OSS e CS).

Inoltre attualmente esiste un appropriato strumento di valutazione per ogni principale patologia della spalla; WOOS, WORC, WOSI, OSS hanno dimostrato adeguata validità, affidabilità e sensibilità, ma future indagini sono necessarie per rendere più accurate le stime.

Molto lavoro rimane per valutare questi strumenti in popolazioni specifiche, per determinare i valori di MCID per ognuno di questi strumenti, e per sviluppare valide traduzioni così da poter essere usate a livello internazionale.

Alcuni articoli affermano che nella valutazione di pazienti con un alto livello di richiesta di attività di spalla è meglio usare una coppia di scale per una migliore valutazione. Allo stato attuale non c'è un accordo generale sul core set di misure di outcome da usare in pazienti con disordini di spalla.

E' chiaro che un continuo sviluppo in abito ortopedico ed un parallelo progredire degli studi riguardanti le misure di outcome possono portare insieme un migliore approccio alle patologie di spalla e futuri lavori sono necessari per sviluppare un consenso su core set di misure di outcome per la valutazione dei disordini di spalla.

Con la pletera esistente sulle scale specifiche della spalla, appare improbabile che ci sia necessità di creare altre scale. In aggiunta, la loro creazione renderebbe più difficile il confronto dei risultati in diversi studi.

Future ricerche sono necessarie in una più ampia varietà di settings e popolazioni di pazienti per determinare meglio l' utilità e le proprietà delle presenti scale. In modo da continuare l' accumulo di evidenze per le proprietà clinicometriche dei questionari, estremamente importante per la dimostrazione dell'utilità della scala sia nella pratica clinica che nelle applicazioni nella ricerca.

BIBLIOGRAFIA

1. Alotaibi NM. The cross-cultural adaptation of the disability of arm, shoulder and hand (DASH): a systematic review. *Occup Ther Int.* 2008;15(3):178-90. RS.
2. Kuklo TR, Lenke LG, Graham EJ, Won DS, Sweet FA, Blanke KM, Bridwell KH. Correlation of radiographic, clinical, and patient assessment of shoulder balance following fusion versus nonfusion of the proximal thoracic curve in adolescent idiopathic scoliosis. *Spine (Phila Pa 1976).* 2002 Sep 15;27(18):2013-20. RS.
3. Hoang-Kim A, Pegreff F, Moroni A, Ladd Measuring wrist and hand function: Common scales and checklists. *A.Injury. . Injury.* 2010.42(3):253-258. RS.
4. Schoneveld K, Wittink H, Takken T. Clinimetric evaluation of measurement tools used in hand therapy to assess activity and participation. *J Hand Ther.* 2009 Jul-Sep;22(3):221-35; quiz 236. E pub 2009 Mar 10. RS.
5. Changulani M, Okonkwo U, Keswani T, Kalairajah Y. Outcome evaluation measures for wrist and hand: which one to choose? *Int Orthop.* 2008 Feb;32 (1):1-6. RS.
6. Mac Dermid JC, Tottenham V. Responsiveness of the Disability of the Arm, Shoulder and Hand (DASH), and patient-rated wrist/hand evaluation PREWHE in evaluating change after hand therapy. *J Hand Ther.* 2004,17(1):18-23. Clinical Trials.
7. Fayad F, Mace Y, Lefevre-Colau MM, Poiraudau S, Rannou F, Revel M. Ann. Measurement of shoulder disability in the athlete: a systematic review. *Readapt Med Phys.* 2004 Aug;47(6):389-95. RS.
8. Fayad F, Mace Y, Lefevre-Colau MM. Ann. Shoulder disability questionnaires: a systematic review. *Readapt Med Phys.* 2005 Jul;48(6):298-306. RS.
9. Sambandam SN, Priyanka P, Gul A, Ilango B. Critical analysis of outcome measures used in the assessment of carpal tunnel syndrome. *Int Orthop.* 2008 Aug;32(4):497-504. RS.
10. Huisstede BM, Feleus A, Bierma- Zeinstra SM, Verhaar JA, Koes BW. Is the disability of arm, shoulder and hand questionnaire (DASH) also valid and responsive in patients with neck complaints. *Spine* 2009 Feb. 15; 34 (4):E 130-8. Clinical trials.
11. Alberta FG, El Attrache NS, Bissell S, Mohr K, Browdy J, Yocum L, Jobe F. Am The development and validation of a functional assessment tool for the upper extremity in the overhead athlete. *J Sports Med.* 2010 May; 38(5):903-11. Clinical Trials.
12. Lori A. Michener; Brian G Leggin. A review of Self-report Scale for the Assessment of Functional Limitation and Disability of the Shoulder. *Journal of Hand Therapy;* Apr-Jun 2001; 14: 68-76. Systematic review.
13. Philip Mc Clure ; Lori Michener. Measures of Adult Shoulder Function. *Arthritis & Rheumatism.* Vol 49, October 15, 2003. pp S50-S58. Not systematic review.

14. Alexandra Kirkley; Sharon Griffin; Katie Dainty. Scoring System for the Functional Assessment of the Shoulder. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, Vol 19, December 2003: pp 1109-1120. Systematic review.
15. SD Bot; CB Terwee; DAWM van der Windt; LM Bouter; Jdekker, HCW de Vet. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires :a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis* 2004.63:335-341. Systematic review.
16. Lori A. Michener; Alison R Snyder. Evaluation of Health-Related Quality of Life in Patients with Shoulder Pain : Are We Doing the Best We Can ? *Clin Sports Med* .2008. 27:491-505. Systematic review.
17. Jean-Sébastien Roy; Joy C Mac Dermid ; Linda J Woodhouse. Measuring Shoulder Function: a Systematic Review of Four Questionnaires. *Arthritis & Rheumatism*. Vol 61. May 15, 2009. pp 623-632. Systematic review.
18. Aravind S Desai; Asterios Dramis, Anthony J Hearnden. Critical appraisal of subjective outcome measures used in the assessment of shoulder disability. *Ann Rcoll Surg Engl* 2010.92:9-13. Systematic review.
19. Jean-Sébastien Roy, Joy C Mac Dermid; Linda J Woodhouse. A systematic review of the psychometric properties of the Constant-Murley score. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*. 2010. 19:157-164. Systematic review.
20. Rick W Wright; Keith M Baumgarten. Shoulder Outcomes Measures. *Jam Acad Orthop Surg*. 2010. 18:436-444. Systematic review.
21. Toni S Roddey; Sharon L Olson; Karon F Kook; Gary M Gartsman; William Hanten. Comparison of the University of California-Los Angeles Shoulder Test With the Shoulder Pain and Disability Index: Single-Administration Reliability and Validity. *Physical Therapy*. 2000. Vol 80:759-768. Clinical trial.
22. Lori A. Michener ; Philip W Mc Clure; Brian J Sennett. American Shoulder and Elbow Surgeons Standardized Shoulder Assessment Form, patient self-report section : Reliability, validity, responsiveness. *J Shoulder Elbow Surg*. November/December 2002.11:587-594. Clinical trial.
23. Christina Gummesson; Isam Atroshi; Charlotte Edahl. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2003. 4:11. Clinical trial
24. Felix Angst, Gèza Pap, Anne F. Mannion, Daniel B. Herren, André Aeschlimann, Hans-Kaspar Schwyzer, Beat R. Simmen. Comprehensive Assessment of Clinical Outcome and Quality of Life After Total Shoulder Arthroplasty: Usefulness and Validity of Subjective Outcome Measures. *Arthritis & Rheumatism*. Vol 51. Oct 15, 2004. pp 819-828. Cross sectional study
25. Joy C Mac Dermid , Patty Solomon, Kenneth Prkachin. The Shoulder Pain and Disability Index demonstrates factor, construct and longitudinal validity. *BMC Musculoskeletal Disorders*. Feb 2006. 7:12. Clinical trial.
26. Christina Gummesson, Michael M Ward, Isam Atroshi. The Shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH):

- Validity and reliability based on responses within the full-length DASH. BMC Musculoskeletal Disorders. May 2006. 7:44. Clinical trial.
27. Brian G Leggin, Lori A Michener, Micheal A Shaffer, Susan K Brenneman, Joseph P Iannotti, Gerald R Williams. The Penn Shoulder Score: Reliability and Validity. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. March 2006. Vol 36, N^o3. 138-51. Cross-sectional study.
 28. Einar Kristian Tveita, Ole Marius Ekeberg, Niels Gunnar Juel, Erik Bautz-Holter. Responsiveness of the Shoulder Pain and Disability Index in patients with adhesive capsulitis. BMC Musculoskeletal Disorders 2008. 9:16. Clinical trial.
 29. Ole M Ekeberg, Erik Bautz-Holter, Einar K Tveita, Anne Keller, Niels G Juel, Jens I Brox. Agreement, reliability and validity in 3 shoulder questionnaires in patients with rotator cuff disease. BMC Musculoskeletal Disorders. May 2008. 9:68. Clinical trial.
 30. C Philip Gabel, Micheal Yelland, Markus Melloh, Brendan Burkett. A modified QuickDASH-9 provides a valid outcome instrument for upper limb function. BMC Musculoskeletal Disorders. December 2009. 10:161. Clinical Trial.
 31. Bjorn Salomonsson, Susanne Ahlstrom, Nils Dalèn, Ulf Lillkrona. The Western Ontario Shoulder Instability index (WOSI): validity, reliability and responsiveness retested with a Swedish translation. Acta Orthop. April 29, 2009. 80(2):233-238. Clinical Trial.

RINGRAZIAMENTI

Un grazie sincero va alla mia relattrice *Arianna Angaramo* per i preziosi consigli, la grande professionalità e la disponibilità che mi ha dimostrato durante tutto il percorso di realizzazione di questa tesi.

Un ringraziamento va poi alla mia correlatrice *Erica Monaldi* per la collaborazione e i consigli dati nel corso del lavoro.

Un grazie particolare va ai *miei genitori* e alle *persone care a me vicine*, che mi hanno sempre incoraggiata, sostenuta e aiutata in questo periodo così importante per la mia crescita professionale.

ALLEGATI

Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)

Please rate your ability to do the following activities in the last week by circling the number below the appropriate response.

No difficulty=1

Mild difficulty=2

Moderate difficulty=3

Severe difficulty =4

Unable =5

1. Open a tight or new jar	1	2	3	4	5
2. Write	1	2	3	4	5
3. Turn a key	1	2	3	4	5
4. Prepare a meal	1	2	3	4	5
5. Push open a heavy door	1	2	3	4	5
6. Place an object on a shelf above the head	1	2	3	4	5
7. Do heavy household chores (e.g. wash walls, wash floors)	1	2	3	4	5
8. Garden or doing yard work	1	2	3	4	5
9. Make a bed	1	2	3	4	5
10. Carry a shopping bag or briefcase	1	2	3	4	5
11. Carry a heavy object (over 5 kilograms)	1	2	3	4	5
12. Change a light bulb overhead	1	2	3	4	5
13. Wash or blow-dry your hair	1	2	3	4	5
14. Wash your back	1	2	3	4	5
15. Put on a pullover sweater	1	2	3	4	5
16. Use a knife to cut food	1	2	3	4	5
17. Recreational activities that require little effort (e.g., card playing, knitting, etc.).	1	2	3	4	5
18. Recreational activities that require taking some force or impact through the arm shoulder or hand (e.g. golf, hammering, tennis, etc.).	1	2	3	4	5
19. Recreational activities that require moving the arm freely (e.g., playing frisbee, badminton, etc.).	1	2	3	4	5
20. Manage transportation needs (getting from one place to another)	1	2	3	4	5
21. Sexual activities	1	2	3	4	5

Not at all=1

Slightly =2

Moderately=3

Quite a Bit =4

Extremely =5

22. During the past week, to what extent has your arm, shoulder or hand problem interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours, or groups?	1	2	3	4	5
23. During the past week, were you limited in your work or other daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem	1	2	3	4	5

None=1
Mild=2
Moderate=3
Severe=4
Extreme=5

24. Arm, shoulder or hand pain	1	2	3	4	5
25. Arm, shoulder or hand pain when you performed any specific activity	1	2	3	4	5
26. Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand	1	2	3	4	5
27. Weakness in your arm, shoulder or hand	1	2	3	4	5
28. Stiffness in your arm, shoulder or hand	1	2	3	4	5

No difficulty=1
Mild difficulty=2
Moderate difficulty=3
Severe difficulty=4
So much difficulty that I can't sleep=5

29. During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand?	1	2	3	4	5
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Strongly disagree=1
Disagree =2
Neither agree nor disagree=3
Agree=4
Strongly agree=5

30. I feel less capable, less confident or less useful because of my arm, shoulder or hand problem.	1	2	3	4	5
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

DASH Work Module (Optional)

The following questions ask about the impact of your arm, shoulder or hand problem on your ability to work (including homemaking if that is your main work role).

Please indicate what your job/work is:

_____ or

p: I do not work. (You may skip this section.)

Please circle the number that best describes your physical ability in the past week. Did you have any difficulty?

No difficulty=1

Mild difficulty =2

Moderate difficulty=3

Severe difficulty=4

Unable=5

1. Using your usual technique for your work?	1	2	3	4	5
2. Doing your usual work because of arm, shoulder or hand pain?	1	2	3	4	5
3. Doing your work as well as you would like?	1	2	3	4	5
4. Spending your usual amount of time doing your work?	1	2	3	4	5

DASH Sports/Performing Arts Module (Optional)

The following questions relate to the impact of your arm, shoulder or hand problem on playing *your musical instrument or sport or both*.

If you play more than one sport or instrument (or play both), please answer with respect to that activity which is most important to you.

Please indicate the sport or instrument which is most important to you:

p: I do not play a sport or an instrument. (You may skip this section.)

Please circle the number that best describes your physical ability in the past week. Did you have any difficulty?

No difficulty =1

Mild difficulty=2

Moderate difficulty=3

Severe difficulty=4

Unable=5

1. Using your usual technique for playing your instrument or sport?	1	2	3	4	5
2. Playing your musical instrument or sport because of arm, shoulder or hand pain?	1	2	3	4	5
3. Playing your musical instrument or sport as well as you would like?	1	2	3	4	5
4. Spending your usual amount of time practising or playing your instrument or sport	1	2	3	4	5

The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Score (QuickDash)

Please rate your ability to do the following activities in the last week by circling the number below the appropriate response.

No difficulty= 1

Mild difficulty= 2

Moderate difficulty= 3

Severe difficulty= 4

Unable= 5

1. Open a tight or new jar	1	2	3	4	5
2. Do heavy household chores (eg wash walls, wash floors)	1	2	3	4	5
3. Carry a shopping bag or briefcase	1	2	3	4	5
4. Wash your back	1	2	3	4	5
5. Use a knife to cut food	1	2	3	4	5
6. Recreational activities in which you take some force or impact through your arm, shoulder or hand (eg golf, hammering, tennis, etc)	1	2	3	4	5

Not at all= 1

Slightly= 2

Moderately= 3

Quite a Bit= 4

Extremely= 5

7. During the past week, <i>to what extent</i> has your arm, shoulder or hand problem interfered with your normal social activities with family, friends, neighbours or groups?	1	2	3	4	5
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Not limited at all=1

Slightly limited=2

Moderately limited=3

Very limited=4

Unable=5

8. During the past week, were you limited in your work or other regular daily activities as a result of your arm, shoulder or hand problem?	1	2	3	4	5
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

Please rate the severity of the following symptoms in the last week

None=1

Mild= 2

Moderate= 3

Severe= 4

Extreme= 5

Arm, shoulder or hand pain	1	2	3	4	5
Tingling (pins and needles) in your arm, shoulder or hand	1	2	3	4	5

No difficult= 1

Mild difficult= 2

Moderate difficult= 3

Severe difficult= 4

So much difficult I can't sleep= 5

During the past week, how much difficulty have you had sleeping because of the pain in your arm, shoulder or hand?	1	2	3	4	5
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	---

American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)

Patient's name _____
 Date _____
 Physician _____

Circle the number in the box that indicates your ability to do the following activities:
0 = Unable to do; **1** = Very difficult; **2** = Somewhat difficult; **3** = Not difficult

Activity	Right Arm	Left Arm
1. Put on a coat	0 1 2 3	0 1 2 3
2. Sleep on your painful or affected side	0 1 2 3	0 1 2 3
3. Wash back / do up bra in back	0 1 2 3	0 1 2 3
4. Manage toileting	0 1 2 3	0 1 2 3
5. Comb hair	0 1 2 3	0 1 2 3
6. Reach a high shelf	0 1 2 3	0 1 2 3
7. Lift 10 pounds above shoulder	0 1 2 3	0 1 2 3
8. Throw a ball overhand	0 1 2 3	0 1 2 3
9. Do usual work- List:	0 1 2 3	0 1 2 3
10. Do usual sport / hobby- List:	0 1 2 3	0 1 2 3

How bad is your pain today (mark line)?

0
1

No pain at all Worst pain imaginable

Shoulder Pain And Disability Index (SPADI)

Please place a mark on the line that best represents your experience during the last week attributable to your shoulder problem.

Pain scale

How severe is your pain?

Circle the number that best describes your pain where:

0 = no pain and **10** = the worst pain imaginable.

At its worst?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
When lying on the involved side?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Reaching for something on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Touching the back of your neck?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pushing with the involved arm?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Total pain score _____ /50 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg. if 1 question missed divide by 40)

Disability scale

How much difficulty do you have?

Circle the number that best describes your experience where:

0 = no difficulty and **10** = so difficult it requires help

Washing your hair?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Washing your back?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on an undershirt or jumper?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on a shirt that buttons down the front?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Putting on your pants?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Placing an object on a high shelf?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Carrying a heavy object of 10 pounds (4.5 kilograms)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Removing something from your back pocket?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Total disability score: _____ / 80 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg. if 1 question missed divide by 70)

Total Spadi score: _____ 130 x 100 = _____ %

(Note: If a person does not answer all questions divide by the total possible score, eg if 1 question missed divide by 120) Minimum Detectable Change (90% confidence) = 13 points

Simple Shoulder Test (SST)

Patient's name _____

Date _____

Physician _____

Circle YES or NO to whether you can or think you can do the following:

1. Is your shoulder comfortable with your arm at rest by your side?	YES	NO
2. Does your shoulder allow you to sleep comfortably?	YES	NO
3. Can you reach the small of your back to tuck in your shirt with your hand?	YES	NO
4. Can you place your hand behind your head with the elbow straight out to the side?	YES	NO
5. Can you place a coin on a shelf at the level of your shoulder without bending your elbow?	YES	NO
6. Can you lift one pound (a full pint container) to the level of your shoulder without bending your elbow?	YES	NO
7. Can you lift eight pounds (a full gallon container) to the level of your shoulder without bending your elbow?	YES	NO
8. Can you carry twenty pounds at your side with the affected extremity?	YES	NO
9. Do you think you can toss a softball underhand ten yards with the affected extremity?	YES	NO
10. Do you think you can toss a softball overhand twenty yards with the affected extremity?	YES	NO
11. Can you wash the back of your opposite shoulder with the affected extremity?	YES	NO
12. Would your shoulder allow you to work full time at your regular job	YES	NO

Constant Shoulder Score (CS)

Answer all questions, selecting just one unless otherwise stated

During the past 4 weeks.....

A.- Pain (/15): Average (1 + 2) **A**

1. Do you have pain in your shoulder (normal activities)?

No =15 pts, Mild pain = 10 pts, Moderate = 5 pts, Severe or permanent = 0. _____

2. Linear scale:

If "0" means no pain and "15" is the maximum pain you can experience, please circle where is the level of pain of your shoulder. (Points given are inverse to the scale. E.g. level 5 in the scale means 10 points)_____

Level of pain:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Points:

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

B.- Activities of daily living (/20): Total (1 + 2 +3+4) **B**

1. Is your occupation or daily living limited by your shoulder?

No = 4, Moderate limitation = 2, Severe limitation = 0 _____

2. Are your leisure and recreational activities limited by your shoulder?

No = 4, Moderate limitation = 2, Severe limitation = 0 _____

3. Is your night sleep disturbed by your shoulder?

No = 2, Sometimes = 1, Yes = 0 _____

4. State to what level you can use your arm for painless, reasonably activities.

Waist = 2, Xiphoid (sternum) = 4, Neck = 6, Head = 8, Above head = 10

C.- Range of movement (leave this for the doctor or physiotherapist) (/40):

Total (1 + 2 + 3 + 4)

1.- FWD Flexion:_____	2.- Abduction_____
0 – 30 0 pts	0 – 30 0 pts
31 – 60 2 pts	31 – 60 2 pts
61 – 90 4 pts	61 – 90 4 pts
91 - 120 6 pts	91 - 120 6 pts
121- 150 8 pts	121- 150 8 pts
> 150 10 pts	> 150 10 pts

3.- External Rotation: _____	
Hand behind head & elbow forward	2
Hand behind head & elbow back	4
Hand above head & elbow forward	6
Hand above head & elbow back	8
Full elevation of arm	10

D.- Power (/25): Points: average (kg) x 2 =

First pull: Second pull: Third pull: **D** Fourth pull: Fifth
pull:
Average pulls:

TOTAL (/100): A + B + C+ D=

Oxford Shoulder Scores (OSS)

During the past 4 weeks.....tick one box for each question

<p><i>During the past 4 weeks.....</i></p> <p>How would you describe the <i>worst</i> pain you had from your shoulder? None <input type="checkbox"/> Mild <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Severe <input type="checkbox"/> Unbearable <input type="checkbox"/></p>
<p>Have you had any trouble dressing yourself because of your shoulder? No trouble at all <input type="checkbox"/> A little bit of trouble <input type="checkbox"/> Moderate trouble <input type="checkbox"/> Extreme difficulty <input type="checkbox"/> Impossible to do<input type="checkbox"/></p>
<p>Have you had any trouble getting in and out of a car or using public transport because of your shoulder? No trouble at all <input type="checkbox"/> A little bit of trouble <input type="checkbox"/> Moderate trouble <input type="checkbox"/> Extreme difficulty <input type="checkbox"/> Impossible to do<input type="checkbox"/></p>
<p>Have you been able to use a knife and fork - at the same time? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>Could you do the household shopping on your own? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>Could you carry a tray containing a plate of food across a room? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>Could you brush/comb your hair with the affected arm? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>How would you describe the pain you usually had from your shoulder? None <input type="checkbox"/> Very mild <input type="checkbox"/> Mild <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Severe<input type="checkbox"/></p>
<p>Could you hang your clothes up in a wardrobe, - using the affected arm? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>Have you been able to wash and dry yourself under both arms? Yes Easily <input type="checkbox"/> With little difficulty <input type="checkbox"/> With moderate difficulty<input type="checkbox"/> With extreme difficulty <input type="checkbox"/> No difficulty<input type="checkbox"/></p>
<p>How much has pain from your shoulder interfered with your usual work (including housework)? Not at all<input type="checkbox"/> A little bit<input type="checkbox"/> Moderately<input type="checkbox"/> Greatly<input type="checkbox"/> Totally<input type="checkbox"/></p>
<p>Have you been troubled by pain from your shoulder in bed at night? No nights <input type="checkbox"/> Only 1 or 2 nights<input type="checkbox"/> Some nights<input type="checkbox"/> Most nights<input type="checkbox"/> Every nights<input type="checkbox"/></p>

Shoulder Rating Questionnaire (SRQ)

Which is your dominant arm? Left or Right

For which shoulder(s) have you been evaluated or treated? Left Right Both

Please answer the following questions regarding the shoulder for which you have been evaluated or treated. If a question does not apply to you, leave that question blank. If you indicated that both shoulders have been evaluated or treated, please complete a separate questionnaire for each shoulder and mark the corresponding side (Left or Right) at the top of each form.

1. Considering all the ways that your shoulder affects you, mark X on the scale below for how well you are doing.

Very poorly { 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 } Very well

The following questions refer to pain.

2. During the past month, how would you describe the usual pain in your shoulder at rest?

- A. Very severe
- B. Severe
- C. Moderate
- D. Mild
- E. None

3. During the past month, how would you describe the usual pain in your shoulder during activities?

- A. Very severe
- B. Severe
- C. Moderate
- D. Mild
- E. None

4. During the past month, how often did the pain your shoulder make it difficult for you to sleep at night?

- A. Every day
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

5. During the past month, how often have you had severe pain in your shoulder?

- A. Every day
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

The following questions refer to daily activities

6. Considering all the ways you use your shoulder during daily personal and household activities (i.e. dressing, washing, driving, household chores, etc.), how would you describe your ability to use your shoulder?

- A. Very severe limitation; unable
- B. Severe limitation
- C. Moderate limitation
- D. Mild limitation
- E. No limitation

Questions 7-11: During the past month, how much difficulty have you had in each of the following activities due to your shoulder?

7. Putting on or removing a pullover sweater or shirt.

- A. Unable
- B. Severe difficulty
- C. Moderate difficulty
- D. Mild difficulty
- E. No difficulty

8. Combing or brushing your hair.

- A. Unable
- B. Severe difficulty
- C. Moderate difficulty
- D. Mild difficulty
- E. No difficulty

9. Reaching shelves that are above your head.

- A. Unable
- B. Severe difficulty
- C. Moderate difficulty
- D. Mild difficulty
- E. No difficulty

10. Scratching or washing your lower back with your hand

- A. Unable
- B. Severe difficulty
- C. Moderate difficulty
- D. Mild difficulty
- E. No difficulty

11. Lifting or carrying a bag of groceries (8-10 lbs or 3-6-4-5 kilograms)

- A. Unable
- B. Severe difficulty
- C. Moderate difficulty
- D. Mild difficulty
- E. No difficulty

The following questions refer to recreational or athletic activities.

12. Considering all the ways you use your shoulder during recreational or athletic activities (i.e. baseball, golf, aerobics, gardening, etc.), how would you describe the function of your shoulder?

- A. Very severe limitation; unable
- B. Severe limitation
- C. Moderate limitation
- D. Mild limitation
- E. No limitation

13. During the past month, how much difficulty have you had throwing a ball overhand or serving in tennis due to your shoulder?

- A. Very severe limitation; unable
- B. Severe limitation
- C. Moderate limitation
- D. Mild limitation
- E. No limitation

14. List one activity (recreational or athletic) that you particularly enjoy and then select the degree of limitation you have, if any, due to your shoulder?

-
- A. Very severe limitation; unable
 - B. Severe limitation
 - C. Moderate limitation
 - D. Mild limitation
 - E. No limitation

The following questions refer to work.

15. During the past month, what has been your main form of work?

- A. Paid work (list type) _____
- B. Housework
- C. School work
- D. Unemployed
- E. Disabled due to your shoulder
- F. Disabled secondary to other causes
- G. Retired

If you answered D, E, F, or G to the above question, please skip questions 16-19 and go on to question 20.

16. During the past month, how often were you unable to do any of your usual work because of your shoulder?

- A. All days
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

17. During the past month, on the days that you did work, how often were you unable to do your work as carefully or as efficiently as you would like because of your shoulder?

- A. All days
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

18. During the past month, on the days that you did work, how often did you have to work a shorter day because of your shoulder?

- A. All days
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

19. During the past month, on the days that you did work, how often did you have to change the way that your usual work is done because of your shoulder?

- A. All days
- B. Several days per week
- C. One day per week
- D. Less than one day per week
- E. Never

The following questions refer to satisfaction and areas of improvement

20. During the past month, how would you rate your overall degree of satisfaction with your shoulder?

- A. Poor
- B. Fair
- C. Good
- D. Very good
- E. Excellent

21. Please rank the 2 areas in which you would most like to see improvement (place a 1 for the most important, a 2 for the second most important).

Pain _____

Daily personal and household activities _____

Recreational or athletic activities _____

Work _____

Shoulder Disability Questionnaire–United Kingdom (SDQ-UK)

When your shoulder hurts, you may find it difficult to do some of the things you normally do.

This list contains some sentences that people have used to describe themselves when they have trouble with their shoulder. When you read them you may find that some stand out because they describe you TODAY. As you read them, think of yourself TODAY.

When you read a sentence that describes you today, please tick the YES box. If the sentence does not describe you, then tick the NO box and go on to the next one. Please only tick the YES box for a sentence if you are sure that it describes you today.

	YES	NO
1. Because of pain in my shoulder, I move my arm or hand with some difficulty.		
2. I do not bath myself completely because of my shoulder.		
3. Because of my shoulder trouble, I get dressed with help from someone else.		
4. I get dressed more slowly than usual because of my shoulder.		
5. Because of my shoulder trouble, I fasten my clothing with some difficulty (eg buttons, zips, shoelaces or bra).		
6. I have trouble putting on a jumper, shirt, blouse or jacket because of my shoulder problem.		
7. Because of my shoulder problem, I change position frequently in bed at night.		
8. I cannot lie on my right side at night because of my shoulder.		
9. I cannot lie on my left side at night because of my shoulder.		
10. I stay at home most of the time because of my shoulder problem.		
11. Because of my shoulder problem, I do less of the daily household jobs than I would usually do.		
12. I avoid heavy jobs around the house because of my shoulder trouble.		
13. Because of my shoulder, I do not carry any shopping		
14. Because of my shoulder trouble, I am cutting down on some of my usual sports or more active pastimes		
15. Because of my shoulder trouble, I am not doing any of my usual physical recreation or more active pastime.		
16. Because of my shoulder, I try to get other people to do things for me.		
17. My shoulder makes me more irritable and bad tempered with people than usual.		
18. Because of my shoulder, I have more minor accidents (es. dropping things).		
19. I sleep less well because of my shoulder.		
20. Because of my shoulder, I rest more often during the day.		
21. My appetite is not very good because of my shoulder problem.		
22. Because of my shoulder, I have trouble writing or typing.		

Rowe Score for Instability (Rowe)

Patient's name _____

Date _____

Physician _____

Please answer the following questions.

1 – Stability

- No Recurrence, subluxation or apprehension (50 pt)
- Apprehension when placing arm in certain positions (30 pt)
- Subluxation (not requiring reduction) (10 pt)
- Recurrent Dislocation (0 pt)

2 – Motion

- 100% of normal ext rotation, int rotation and elevation (20 pt)
- 75% of normal ext rotation, int rotation and elevation (15 pt)
- 50% of normal ext rotation, int rotation and elevation (5 pt)
- 50% of normal elevation, and int rotation, No ext rotation (0 pt)

3 – Function

- No limitation of work or sports, little or no discomfort (eg shoulder strong overhead, lifting swimming, throwing, tennis) (30pt)
- Mild limitation and minimum discomfort (25pt)
- Moderate limitation and discomfort (10pt)
- Marked limitation and pain (0pt)

Interpreting the Rowe Score for Instability

100 - 90 =Excellent

89 – 75= Good

74 – 51= Fair

50 or less= Poor

University of California at Los Angeles Shoulder Rating Scale (UCLA)

1 Pain

- Present always and unbearable; strong medication frequently (1 pt)
- Present always but bearable' strong medication occasionally (2 pt)
- None or little at rest' present during light activities; salicylates used frequently (4 pt)
- Present during heavy or particular activities only; salicylates used occasionally (6p)
- Occasional and slight (8 pt)
- None (10 pt)

2. Function

- Unable to use limb (1 pt)
- Only light activities possible (2 pt)
- Able to do light housework or most activities of daily living (4 pt)
- Most housework, shopping, and driving possible; able to do hair and to dress and undress, including fastening bra (6 pt)
- Slight restriction only; able to work above shoulder level (8 pt)
- Normal activities (10 pt)

3. Active Forward Flexion

- 150° (5 pt)
- 120°-150° (4 pt)
- 90°-120° (3 pt)
- 45°-90° (2 pt)
- 30°-45° (1 pt)
- < 30° (0 pt)

4.Strenght

- Grade 5 (normal) (5 pt)
- Grade 4 (good) (4 pt)
- Grade 3 (fair) (3 pt)
- Grade 2 (poor) (2 pt)
- Grade 1 (muscle concentration) (1 pt)
- Grade 0 (nothing) (0 pt)

5. Soddisfaction

- Satisfied and better (5 pt)
- Not satisfaid and worse (0 pt)

Interpreting the UCLA Shoulder rating scale

>27 Good/Excellent

<27 Fair/Poor

The maximum score is 35 points. Excellent / good indicates satisfactory results, where as fair / poor indicates unsatisfactory results.

Penn Shoulder Score (PENN)

Part 1: Pain and Satisfaction Subscales

Please circle the number closest to your level of pain or satisfaction:	Office Use Only
Pain at rest with your arm by your side: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No pain Worst pain possible	(10 - # circled)
Pain with normal activities (eating, dressing, bathing): 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No pain Worst pain possible	(10 - # circled) (Score 0 if not applicable)
Pain with strenuous activities (reaching, lifting, pushing, pulling, throwing): 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 No pain Worst pain possible	_____ (10 - # circled) (Score 0 if not applicable)
Pain score: = _____/30	
How satisfied are you with the current level of function of your shoulder? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Very satisfied Not satisfied	_____ (10 - # circled)

The Penn Shoulder Score: Function Subscale

Please circle the number that best describes the level of difficulty you might have performing each activity	No difficulty	Some difficulty	Much difficulty	Can't do at all	Did not do before injury
1. Reach the small of your back to tuck in your shirt with your hand	3	2	1	0	X
2. Wash the middle of your back/hook bra	3	2	1	0	X
3. Perform necessary toileting activities	3	2	1	0	X
4. Wash the back of opposite shoulder	3	2	1	0	X
5. Comb hair	3	2	1	0	X
6. Place hand behind head with elbow held straight out to the side	3	2	1	0	X
7. Dress self (including put on coat and pull shirt off overhead)	3	2	1	0	X
8. Sleep on affected side	3	2	1	0	X

9. Open a door with affected arm	3	2	1	0	X
10. Carry a bag of groceries with affected arm	3	2	1	0	X
11. Carry a briefcase/small suitcase with affected arm	3	2	1	0	X
12. Place a soup can (1-2 lb) on a shelf at shoulder level without bending elbow	3	2	1	0	X
13. Place a one gallon container (8-10 lb) on a shelf at shoulder level without bending elbow	3	2	1	0	X
14. Reach a shelf above your head without bending your elbow	3	2	1	0	X
15. Place a soup can (1-2 lb) on a shelf overhead without bending your elbow	3	2	1	0	X
16. Place a one gallon container (8-10 lb) on a shelf overhead without bending your elbow	3	2	1	0	X
17. Perform usual sport/hobby	3	2	1	0	X
18. Perform household chores (cleaning, laundry, cooking)	3	2	1	0	X
19. Throw overhand/swim/overhead racquet sports (circle all that apply to you)	3	2	1	0	X
20. Work full-time at your regular job	3	2	1	0	x

SCORING

Total of columns = _____ (a)

Number of Xs x 3 = _____ (b), 60 - _____ (b) = _____ (c) (if no Xs are circled, function score = total of columns)

Function Score = _____ (a) ÷ _____ (c) = _____ x 60 _____/60

Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI)

Instructions: You are asked to indicate on this part of the questionnaire, the amount of a symptom you have experienced in the past week as related to your problematic shoulder. Simply place an "X" on the line that corresponds accurately with your symptoms.

Note**

1. The further to the right you put your "X", the **more** you experience that symptom.
2. The further left you put your "X" the **less** you experience that symptom.
3. Please do not place your "X" outside the line.
4. If you have any questions regarding the intent of any particular question, please ask.

Section A: Physical Symptoms

1. How much pain do you experience in your shoulder with overhead activities?

No Pain Extreme Pain

2. How much aching or throbbing do you experience in your shoulder?

No Aching/Throbbing Extreme Aching/Throbbing

3. How much weakness or lack of strength do you experience in you shoulder?

No Weakness Extreme Weakness

4. How much fatigue of lack of stamina do you experience in your shoulder?

No Fatigue Extreme Fatigue

5. How much clicking, cracking, or snapping do you experience in your shoulder?

No Clicking Extreme Clicking

6. How much stiffness do you experience in your shoulder?

No Stiffness Extreme Stiffness

7. How much discomfort do you experience in your neck muscles as a result of your shoulder?

No Discomfort Extreme Discomfort

8. How much feeling of instability or looseness do you experience in your shoulder?

No Instability Extreme Instability

9. How much do you compensate for your shoulder with other muscles?

Not at all Extreme

10. How much loss of range of motion do you have in your shoulder?

No Loss Extreme loss

Section B: Sports/Recreation/Work

11. How much has your shoulder limited the amount you can participate in sports or recreational activities?

Not Limited Extremely limited

12. How much has your shoulder affected your ability to perform the specific skills required for your sport or work? (If your shoulder affects both sports and work, consider the area that is most affected.)

Not Affected Extremely affected

13. How much do you feel the need to protect your arm during activities?

Not at all Extreme

14. How much difficulty do you experience lifting heavy objects below shoulder level?

No Difficulty Extreme difficulty

Section C: Lifestyle

15. How much fear do you have of falling on your shoulder?

No Fear Extreme fear

16. How much difficulty do you experience maintaining your desired level of fitness?

No Difficulty Extreme difficulty

17. How much difficulty do you have "roughhousing or horsing around" with family or friends?

No Difficulty Extreme difficulty

18. How much difficulty do you have sleeping because of your shoulder?

No Difficulty Extreme difficulty

Section D: Emotions

19. How conscious are you of your shoulder?

Not Conscious

Extremely conscious

20. How concerned are you about your shoulder becoming worse?

No Concern

Extremely concerned

21. How much frustration do you feel because of your shoulder?

No Frustration

Extremely frustrated

Western Ontario Osteoarthritis of the Shoulder (WOOS) Index

SECTION A: Physical Symptoms

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following questions concern the physical symptoms you have experienced due to your shoulder problem. In all cases, please enter the amount of the symptom you have experienced in the last week. (Please mark your answers with a slash “/”.)

1. How much pain do you experience in your shoulder with movement?

No pain Extreme pain

2. How much constant, nagging pain do you have in your shoulder?

No pain Extreme pain

3. How much weakness do you experience in your shoulder?

No weakness Extreme weakness

4. How much stiffness do you experience in your shoulder?

No stiffness Extreme stiffness

5. How much grinding do you experience in your shoulder?

None
Extreme

6. How much is your shoulder affected by the weather?

Not affected Extremely affected

SECTION B: Sports/Recreation/Work

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following section concerns how your shoulder problem has affected your sports or recreational activities in the past week. For each question, please mark your answers with a slash “/”.

7. How much difficulty do you experience working or reaching above shoulder level?

No difficulty Extreme difficulty

8. How much difficulty do you experience with lifting objects (eg. grocery bags, garbage can etc.) below shoulder level?

No difficulty Extreme difficulty

9. How much difficulty do you experience doing repetitive motions below shoulder level such as raking, sweeping or washing floors because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

10. How much difficulty do you experience pushing or pulling forcefully because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

11. How troubled are you by an increase in pain in your shoulder after activities?

Not at all Extremely troubled

SECTION C: Lifestyle

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following section concerns the amount that your shoulder problem has affected or changed your lifestyle. Again, please indicate the appropriate amount for the past week with a slash “/”.

12. How much difficulty do you have sleeping because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

13. How much difficulty have you experienced with styling your hair because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

14. How much difficulty do you have maintaining your desired level of fitness because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

15. How much difficulty do you experience reaching behind to tuck in a shirt, get a wallet from your back pocket or do up clothing because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

16. How much difficulty do you have dressing or undressing?

No difficulty Extreme difficulty

SECTION D: Emotions

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following questions relate to how you have felt in the past week with regard to your shoulder problem. Please indicate your answer with a slash “/”.

17. How much frustration or discouragement do you feel because of your shoulder?

No frustration

Extreme frustration

18. How worried are you about what will happen to your shoulder in the future?

Not worried at all

Extremely worried

19. How much of a burden do you feel you are on others?

Not at all

Extreme burden

Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC)

Section A: Physical Symptoms

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following questions concern the physical symptoms you have experienced due to your shoulder problem. In all cases, please enter the amount of the symptom you have experienced in the last week. (Please mark your answers with a slash "/")

1. How much sharp pain do you experience in your shoulder?

No pain Extreme pain

2. How much constant, nagging pain do you experience in your shoulder?

No pain Extreme pain

3. How much weakness do you experience in your shoulder?

No weakness Extreme weakness

4. How much stiffness or lack of range of motion do you experience in your shoulder?

No stiffness Extreme stiffness

5. How much are you bothered by clicking, grinding or crunching in your shoulder?

None Extreme

6. How much discomfort do you experience in the muscles of your neck because of your shoulder?

No discomfort Extreme discomfort

SECTION B: Sports/Recreation

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following section concerns how your shoulder problem has affected your sports or recreational activities in the past week. For each question, please mark your answers with a slash "/" .)

7. How much has your shoulder affected your fitness level?

Not affected Extremely affected

8. How much difficulty do you experience doing push-ups or other strenuous shoulder exercises because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

9. How much has your shoulder affected your ability to throw hard or far?

Not affected Extremely affected

10. How much difficulty do you have with someone or something coming in contact with your affected shoulder?

No fear Extreme fear

SECTION C: Work

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following section concerns the amount that your shoulder problem has affected your work around or outside of the home. Please indicate the appropriate amount for the past week with a slash "/".

11. How much difficulty do you experience in daily activities about the house or yard?

No difficulty Extreme difficulty

12. How much difficulty do you experience working above your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

13. How much do you use your uninvolved arm to compensate for your injured one?

No at all Constant

14. How much difficulty do you experience lifting heavy objects at or below shoulder level?

No difficulty Extreme difficulty

SECTION D: Lifestyle

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following section concerns the amount that your shoulder problem has affected or changed your lifestyle. Again, please indicate the appropriate amount for the past week with a slash "/".

15. How much difficulty do you have sleeping because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

16. How much difficulty have you experienced with styling your hair because of your shoulder?

No difficulty Extreme difficulty

17. How much difficulty do you have “roughhousing or horsing around” with family or friends?

No difficulty Extreme difficulty

18. How much difficulty do you have dressing or undressing?

No difficulty Extreme difficulty

SECTION E: Emotions

INSTRUCTIONS TO PATIENTS

The following questions relate to how you have felt in the past week with regard to your shoulder problem. Please indicate your answer with a slash "/".

19. How much frustration do you feel because of your shoulder?

No frustration Extreme frustration

20. How “down in the dumps” or depressed do you feel because of your shoulder?

None Extreme

21. How worried or concerned are you about the effect of your shoulder on your occupation?

Not at all Extreme concerned