



Università degli  
Studi di Genova

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA**

**Facoltà di Medicina e Chirurgia  
Polo Universitario di Savona**

**MASTER IN RIABILITAZIONE DEI DISORDINI MUSCOLOSCHIELETRICI**

**“COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME”**

**(ALGONEURODISTROFIA)**

**Eziopatogenesi e trattamento riabilitativo**

Tesi di:  
**LUCA VENTURI**

**ANNO ACCADEMICO 2003/04**

## INDICE

ABSTRACT.....	pag. 2
INTRODUZIONE.....	pag. 3
METODI.....	pag. 12
RISULTATI.....	pag. 12
CONCLUSIONI.....	pag. 13
BIBLIOGRAFIA.....	pag. 14

## **ABSTRACT**

Complex regional pain syndrome (CRPS) è una sindrome neurologica dolorosa che può essere di due tipi: CRPS tipo I (distrofia simpatica riflessa) dove non c'è una lesione nervosa definita, oppure, CRPS tipo II (causalgia) dove è identificabile una lesione nervosa. La differenza di diagnosi è solo nell'interessamento del nervo periferico, mentre le modalità di trattamento sono simili e ci permettono di trattare allo stesso modo le due forme di CRPS. L'incidenza della CRPS I è più rilevante di quella di tipo II. In questo lavoro analizzeremo gli aspetti rilevanti della Complex regional pain syndrome I (distrofia simpatica riflessa/RSD) dove i sintomi sono caratterizzati da dolore severo, tumefazione dei tessuti molli, disfunzione autonoma vasomotoria con conseguente impotenza funzionale dell'articolazione interessata. **RISORSE DATI:** le informazioni sull'argomento sono state tratte da una rivalutazione delle review utilizzando i databases quali MEDLINE, PEDROS, BIOMEDICAL REFERENCE COLLECTION: Expanded, CINAHL, NURSING AND ALLIED HEALTH COLLECTION: Expanded, GUIDELINES sull'argomento, in un periodo compreso dal 2000 al 2004. **METODI DI REVISIONE:** abbiamo utilizzato per la nostra ricerca come lingua madre, l'inglese, sia per gli abstract che per i full tests, prendendo come riferimento tutta la popolazione adulta. I criteri di selezione della nostra review sono stati quelli di cercare nuove conoscenze eziologiche e di trattamento della CPRS I. I nostri strumenti di selezione sono quelli di cercare tramite internet, con l'utilizzo dei databases, gli articoli scientifici che analizzassero e ricercassero delle linee guida sulla CPRS. **RISULTATI:** durante la ricerca per questo lavoro sono stati letti 50 abstracts, 8 full tests di articoli di varie riviste internazionali oltre le linee guida attuali sull'argomento. Dei 50 sono stati eliminati quelli che focalizzavano il singolo trattamento farmacologico considerando, mentre sono stati inclusi nel lavoro di ricerca quelli che analizzavano le cause e il trattamento riabilitativo nella CRPS I. Le linee guida sono state la principale fonte per attingere i dati, le cause, le indicazioni al trattamento riabilitativo. **CONCLUSIONI:** la CPRS I è una sindrome ancora ad eziologia sconosciuta, generalmente colpisce una sola zona o più parti del corpo dopo un evento traumatico. La supposizione di una iperattività simpatica nello sviluppo della sindrome non è confermata. Il trattamento deve essere immediato, aggressivo, e diretto alla recupero della funzione dell'estremità. Tale trattamento deve essere personalizzato, inoltre, sarà importante un intervento multidisciplinare, di varie figure professionali, per una corretta gestione della malattia nella diagnosi e nel suo trattamento riabilitativo. Si auspica in futuro maggiori studi e evidenze cliniche sul ruolo della terapia manuale nel trattamento riabilitativo nella CPRS I.

## **INTRODUZIONE**

La prima descrizione della malattia risale al 1864 ad opera di Mitchel e colleghi definendola “Causalgia”, in seguito altri autori quali Sudeck nel 1900, Evans nel 1946 descrivono questa malattia come “distrofia simpatica riflessa” e si inizia a valutare come causa il ruolo del sistema nervoso simpatico nello sviluppo di questa patologia. Fino ad arrivare nel 1994 alla definizione da parte dell’International Association for the Study of Pain (IASP) che definisce la malattia con il nome di Complex regional pain syndrome (CRPS) in due tipi: CRPS tipo I (distrofia simpatica riflessa) dove non c’è una lesione nervosa definita. CRPS tipo II (causalgia) è identificabile una lesione nervosa evidente (lacerazione o stiramento). (12) La differenza di diagnosi e di trattamento è simile e ci permette di trattare allo stesso modo le due forme di CRPS. (Raja SN, Gradow TS, 2002) (17). Quindi il Complex regional pain syndrome I (distrofia simpatica riflessa/RSD) è un complesso di sintomi caratterizzato da dolore severo, tumefazione dei tessuti molli, disfunzione autonoma vasomotoria con conseguente impotenza funzionale dell’articolazione interessata.

### **Eziologia**

Scopo di questo lavoro è quello di analizzare gli ultimi lavori sulla patogenesi, in quanto la eziologia è oggi sconosciuta, infatti si pensa che lo stimolo irritativo agisca sui nocicettori vasali, dando origine a un impulso afferente che, tramite cortocircuiti midollari diretti, provocherebbe una iperattività simpatica con conseguente vasocostrizione arteriolare e dilatazione venulare. Da ciò deriverebbe una stasi capillare e un aumento della permeabilità della parete venulare con edema interstiziale e ipossia tissutale (1-2)

La principale causa è un evento traumatico di gravità variabile (dalla frattura ai microtraumatismi ripetuti) (11) a carico delle strutture scheletriche, articolari, rami nervosi o tessuti molli; non è chiarito perché analoghi eventi traumatici inducano la CPRS solo in alcuni casi.

Altri fattori eziologici sono:

L’immobilizzazione (ad. Es. ingessatura)

Malattie del SNC e SNP

Malattie cardiovascolari (specialmente trombosi coronarica, tromboflebiti)

Malattie metaboliche ed endocrine (diabete, ipertiroidismo, ipertrigliceridemia)

Malattie non traumatiche dell’apparato locomotore (infiammatorie, metaboliche, infettive, neoplastiche)

Neoplasie

Esiti di interventi chirurgici

Manovre intra-articolari

Labilità psicologica, tendenza alla depressione e ansia

Considerazioni psicologiche

I fattori psicologici sono un argomento di discussione per essere considerati nello sviluppo della CRPS. E' stata riscontrato però che uno stile di vita stressato può essere una causa nello sviluppo della sindrome. Attualmente non c'è ancora una evidenza specifica sul ruolo della psicologica nello sviluppo della CRPS. (Grabow TS et. Al. 2004) (5)

Epidemiologia

Maggiori soggetti cui possono riscontrare la patologia sono:

Età: 40-60 anni (segnalati anche casi in età pediatrica ed avanzata)

Sesso: rapporto M/F: 1/1 circa (prevalentemente maschi negli adulti, femmine in età pediatrica)

Incidenza: non nota con esattezza, a causa principalmente dell'imprecisione diagnostica, con ampie variabilità nelle varie casistiche.

Può coinvolgere gli adulti e i bambini.

Linee Guida

Nel gennaio 2003, l'International Research Foundation for RSD/CRPS (25), ha validato delle linee guida sulla conoscenza e sul trattamento della CPRS, linee guida che sono riportate e confermate da questo lavoro di revisione degli articoli anche se attualmente non ci sono studi su come queste linee guida vengono utilizzate e in quale sequenza si possono avere risultati positivi o negativi di guarigione.

La CPRS è caratterizzata da un'ampia gamma di sintomi, spesso sequenziali, non sempre però i pazienti presentano la stessa successione temporale per quanto riguarda la comparsa della sintomatologia.

La fase acuta inizia al momento del trauma; generalmente il paziente avverte dolore urente/trafittivo, associato a notevole impotenza funzionale.

La seconda fase, stadio distrofico, inizia 3 mesi dopo la lesione.

La terza fase è detta atrofica (vedi riquadro schematico delle varie fasi).

## STADI DELLA CRPS

### **Stadio 1** (fase infiammatoria)

Dolore a carico di una estremità distale (mano, piede)

Dolore urente/trafittivo continuo, esacerbato da movimento e carico, anche notturno

Allodonia, iperpatia

Sensibilità tattile e termica ridotta

Modesta efficacia di analgesici e FANS

Disturbi vasomotori (pallore, eritema, subcianosi)

### **Stadio 2** (fase distrofica)

Compare dopo alcuni mesi (3-6), variabilmente in rapporto alla sede di malattia

Cute fredda e lucida con perdita di elasticità

Deficit funzionale articolare, da ispessimento e perdita di elasticità di guaine tendinee e capsula articolare

Ipotrofia-contrattura muscolare

Ispessimento e retrazione della fascia palmare o plantare

### **Stadio 3** (fase atrofica)

Atrofia della cute e sottocute, contratture fasciali, muscolari e capsulari e progressive ed irreversibili

Il sintomo predominante nella sindrome è il dolore, sproporzionato all'importanza della lesione.

Quindi non dipende dall'entità della lesione, dall'età del paziente, dalle lesioni associate dei tessuti molli e non segue una precisa distribuzione dermatomera, irradiandosi sia prossimalmente che distalmente.

Il ruolo del sistema nervoso del simpatico non è chiaro sappiamo del suo interessamento ma ancora studi che validano tali ipotesi non si evidenziano e sono ancora argomento di discussione. (3-8)

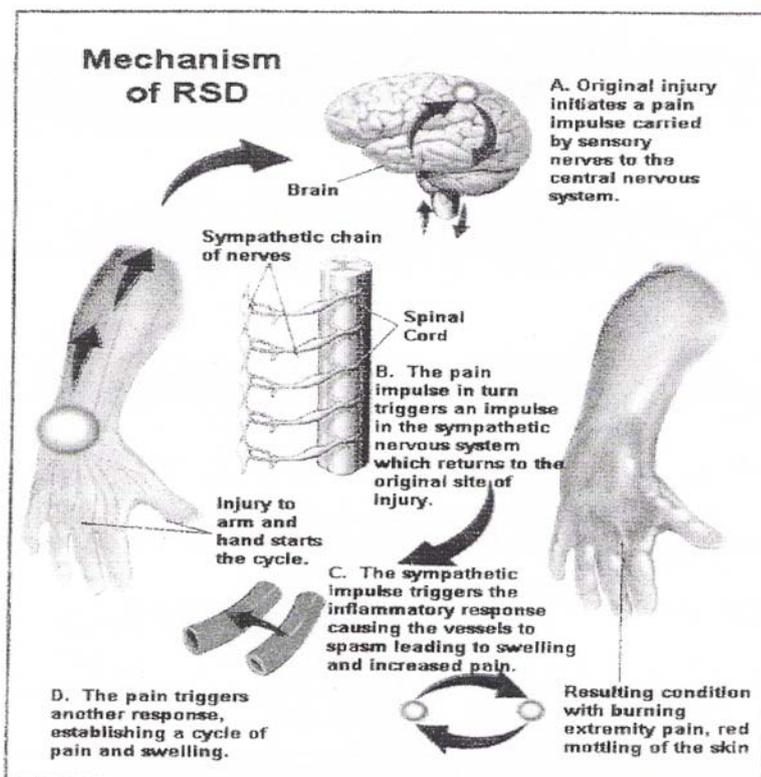
L'attivazione del S.N. Autonomo in seguito ad un danno tissutale costituisce la parte iniziale del normale processo di guarigione determinando vasocostrizione superficiale e vasodilatazione profonda. Normalmente tale attività viene inibita nel giro di pochi minuti o di poche ore.

Teoricamente nei soggetti che sviluppano la CRPS I la disfunzione del S.N.A causa disturbi vasomotori che determinano il mantenimento della fase infiammatoria che a sua volta causa dolore e impedisce l'evoluzione del processo di guarigione. La stimolazione dolorosa provoca a sua volta riflessi motori e "simpatici" che creano un circolo vizioso agendo retroattivamente sui nocicettori, favorendo la cronicizzazione dei disturbi.

Possiamo schematizzare la nostra sindrome come un circolo vizioso dove: la sintomatologia acuta, il paziente rifiuta di muovere il segmento corporeo interessato con conseguente rigidità articolare, che peggiora progressivamente durante tutto i percorso della patologia. L'immobilizzazione e la minore attività muscolare comportano una diminuzione del drenaggio linfatico, con conseguente stasi, aumento del livello di biossido di carbonio, vasodilatazione e infine edema.

Questi sono alcuni dei più noti e comuni sintomi della CRPS. Questa patologia sviluppa in soggetti diversi sintomi differenti e meno comuni. Esempio: un fischio continuo e costante nelle orecchie è riconosciuto, se insieme ad altri sintomi sopradescritti, un sintomo di CRPS. Possiamo schematizzare la sequenza nello schema A-B-C-D qui sotto:

FIGURA 1



da: (Kirkpatrick AF. "Reflex Synpathetic Dystrophy/Complex regional pain syndrome" The clinical Practice Guidelines – Third Edition 2003 *International Research Foundation for RSD/CRPS*) (25)

La diagnosi si basa non solo sulla clinica, ma anche sull'osservazione radiologica; la tumefazione dei tessuti molli e l'osteoporosi regionali sono sicuramente tra le manifestazioni più evidenti alla radiografia.

Più di 90% di casi CRPS presentano differenti temperature ai due arti, un utile e non costoso strumento a disposizione è il termometro ad infrarossi per diagnosticare questo fenomeno.

La scintigrafia scheletrica ci permette di rilevare le alterazioni tipiche della CRPS attraverso una ipercaptazione a livello delle sedi interessate, dipende dalle differenti fasi in cui viene effettuato l'esame avvolta è positivo già nella prima fase di malattia.

Il blocco momentaneo del simpatico può essere utilizzato come diagnosi o come terapia.

Al momento attuale l'effettivo ruolo di Doppler e della Risonanza Magnetica per la diagnosi della sindrome non è ancora chiaramente definito.

## TERAPIA

L'esatta valutazione clinica è fondamentale per impostare il programma di trattamento per la CRPS. Si seguiranno le Linee guida sull'argomento ma indipendentemente dal loro uso e dalla capacità del terapeuta di metterle in pratica, sarà importante concentrare il trattamento non solo uno dei sintomi, ma sulla sintomatologia nel suo complesso utilizzando tecniche fisioterapiche, farmacologiche e psicologiche. (9-10-13)

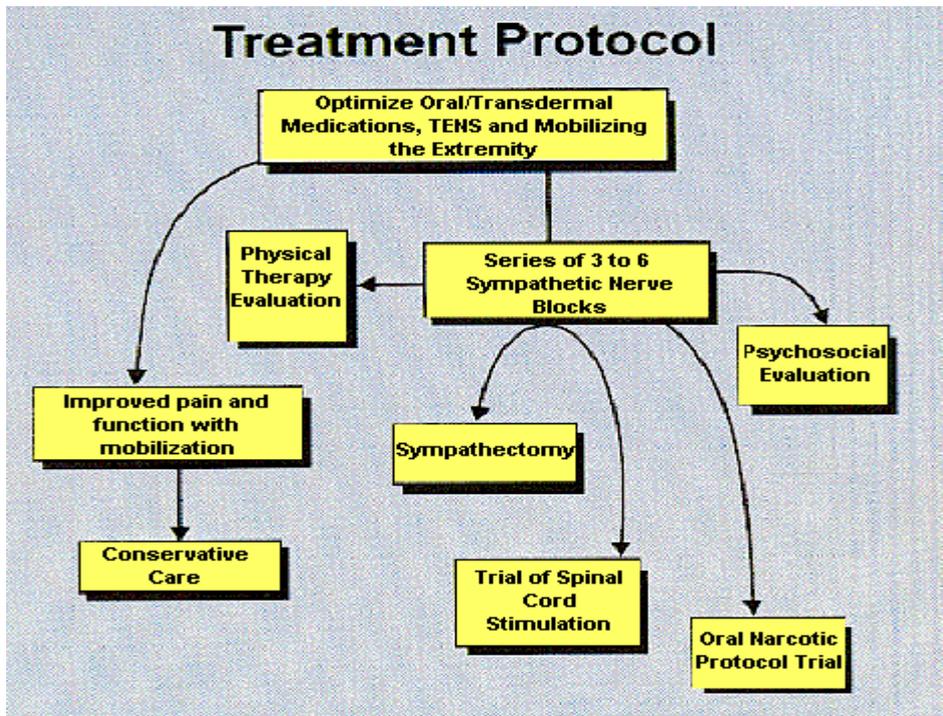
La più importante modalità di trattamento per il paziente con CRPS è l'educazione.

Informare sul processo e sulla malattia sono i concetti essenziali dell'educazione. Fin dall'inizio gli obiettivi terapeutici, devono essere chiariti al paziente:

- educazione
- stimolare il normale
- minimizzare il dolore
- determinare il contributo del sistema nervoso simpatico nel dolore del paziente

Obiettivo primario è l'uso normale nelle attività quotidiane della parte affetta da CRPS. Durante gli esercizi di mobilizzazione sarà importante non far sentire dolore al paziente e cercare di tranquillizzare la persona perché come abbiamo già evidenziato molte volte il malato ci riferisce un dolore sproporzionato all'importanza della lesione.

Prima di analizzare i singoli interventi vediamo, nello schema, un algoritmo di trattamento:



Da: (Kirkpatrick AF. "Reflex Sympathetic Dystrophy/Complex regional pain syndrome" The clinical Practice Guidelines – Third Edition 2003 *International Research Foundation for RSD/CRPS*)

Anche se queste strategie di trattamento si stanno utilizzando, attualmente non ci sono studi che validano, con una sufficiente evidenza, il trattamento effettivo da compiere. (Diaz-Zuluaga PA et. Al. 2004) (6)

## FISIOTERAPIA

Il primo obiettivo della fisioterapia è il recupero della funzionalità della zona interessata da CRPS. I principali passi per raggiungere tale scopo sono quattro:

- 1) desensibilizzare la regione affetta
- 2) mobilizzazione, controllo dell'edema e rinforzo isometrico
- 3) rinforzo isotonico, ROM, normalizzazione posturale e condizionamento aerobico
- 4) recupero funzionale e ricondizionamento ergonomico.

In generale, studi sulle tali modalità di intervento, ci indicano che l'efficacia del trattamento si ha quando si associa la fisioterapia con gli altri interventi di terapia occupazionale, trattamento medico e psicoterapia.(7-14-16-19-23)

## TENS

“Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation” è una tecnica di terapia strumentale che consiste nella stimolazione selettiva delle grosse fibre dei nervi periferici con conseguente riduzione dell'intensità dei diversi quadri dolorosi, in base alla teoria del Gate control.

Ci sono evidenze che mostrano l'efficacia di questa tecnica strumentale per ridurre la sintomatologia algica sia acuta che cronica.<sup>(7-25)</sup>

## TERAPIA OCCUPAZIONALE

E' una modalità terapeutica che si basa ad riutilizzare la parte affetta da CRPS durante le attività quotidiane, attraverso indicazioni corrette e esercitazioni che il paziente può fare da solo.

Uno studio eseguito Oerlemans HM, Oostendorp RA et coll. 2000 <sup>(26)</sup> in cui si comparava l'efficacia della fisioterapia e della T.O. nella Sindrome, ebbene tutte e due sono importanti e devono essere associate per contribuire al recupero della CRPS anche i costi per eseguire la T.O. sono risultati minori.

## RUOLO DELLA TERAPIA MANUALE

Studi specifici sul ruolo della terapia manuale nel recupero dopo CRPS I non sono evidenziabili a livello internazionale ma occorre specificare che un approccio bio-psico-sociale nella diagnosi e nel trattamento è stato rivelato dalle Linee guida internazionali. Sarà importante ai fini del trattamento costruire il **PROFILO PROGNOSTICO DI SALUTE (PHP)**, un condensato di informazioni più rilevanti contenute nell'anamnesi e nell'esame clinico descritto nelle modalità di valutazione e di interpretazione delle relazioni della ICF.

L'ICF è una sigla che sta per “International Classification of Functioning” ed è un modello di riferimento internazionale per la descrizione della salute in termini di: Menomazione, impairment delle strutture del corpo in generale, disabilità nelle attività, problemi di partecipazione, fattori ambientali e personali.

Punto principale dell'approccio riabilitativo nella terapia manuale sarà l'anamnesi.

L'anamnesi del paziente ha cinque scopi principali:

- Valutare il problema di salute del paziente non solo da parte del fisioterapista, ma anche dal punto di vista del paziente.
- Identificare se possibile l'origine del problema (inizio temporale e fattore/i casuale/i) .
- Valutare il decorso nel tempo (se naturale o patologico).
- Analisi del carico e della caricabilità locale, generale, psicosociale.

L'acquisizione di questi dati si permettano di costruire:

- Inventarizzazione del problema salute.
- Costruzione di ipotesi (diagnosi differenziale tra diverse categorie patologiche).
- Costruzione degli scopi dell'esame (progettazione anche dell'esame fisico che non è standardizzato per tutti i pazienti, ma diverso a seconda degli scopi dell'esame).
- Creazione del profilo prognostico di salute.

Attraverso l'integrazione dei: a) dati sociodemografici; b) diagnosi medica; c) dati relativi ad altre patologie concomitanti; d) elenco delle considerazioni sul ICF; e) asse temporale; f) fattori aggravanti e benefici; g) stato attuale della malattia; h) esame fisico; I) fattori prognostici positivi o negativi; L) relazione tra i diversi punti dell'ICF per l'interpretazione dei dati, che è un punto fondamentale del nostro approccio per capire se esiste un decorso normale o patologico della malattia.<sup>(27)</sup> Inoltre sarà possibile ottenere un processo diagnostico e un piano di trattamento (scopi del trattamento, tecniche di intervento, frequenza/durata, localizzazione) che hanno nel recupero delle attività funzionali lo scopo principale nei pazienti colpiti da CPRS I.

## TRATTAMENTO FARMACOLOGICO

I Farmaci utilizzati per la cura della distrofia simpatica riflessa, in relazione alle alterazioni distrofico-atrofiche, sono antidepressivi triciclici, antinfiammatori non steroidei, cortisonici e anticonvulsivi. La distonia con difficoltà a iniziare il movimento o con tono muscolare aumentato va trattata farmacologicamente con anticonvulsivi, per evitarne la cronicizzazione <sup>(21-22)</sup>.

I farmaci sono prescritti se il dolore presenta determinate caratteristiche:

- costante dolore
- dolore che causa problemi del sonno
- crampi muscolari
- dolore infiammatorio o dolore nella zona colpita

Si utilizzerranno i difosfonati:

Clodronato, Pamindronato. Calcitonina. Prednisone 50 mg per 4gg, a scalare in tre settimane.

Infiltrazione periarticolare con steroidi depot (triamcinolone).

Oppioidi per via orale, il suo uso è ancora dibattuto e ci sono potenziali rischi e dovrà essere eseguito un particolare protocollo.

## CRIOTERAPIA

L'ipersensibilità al caldo è una delle più consistenti sintomi nella CRPS acuta. Attraverso l'uso della crioterapia possiamo provvedere ad ridurre il dolore ma la temperatura della pelle non si deve abbassare oltre i 16° per evitare una reazione di vasodilatazione in risposta al freddo. (7)

## NEUROMODULAZIONE

Pochi studi sono stati fatti per determinare l'efficacia della stimolazione del midollo spinale nel trattamento specifico del dolore nella sindrome. Ci sono ultimamente degli studi, anche se in pochi casi, l'uso della stimolazione del midollo o del nervo percutaneo è raccomandata.

## BLOCCO DEL SIMPATICO

Ci sono tre ragioni per considerare il blocco del simpatico nella cura della CRPS: la prima è il blocco del simpatico può produrre una permanente o parziale cura della sindrome. La seconda è che bloccando selettivamente il sistema nervoso simpatico al paziente possiamo avere informazioni sul suo dolore. Terzo, i pazienti che rispondano al blocco del simpatico, ci danno informazioni sui potenziali meriti di altri trattamenti. Per tale blocco si usa la guanetidina o fenossibenzamina intravenosa regionale. Il blocco del simpatico dà i migliori risultati quando il trattamento è iniziato negli stadi precoci di malattia e quando la sola terapia farmacologica non ottiene un sollievo dal dolore. (20)

## SIMPATECTOMIA

Si intende la recisione del nervo che trasferisce il dolore alla parte interessata

- chirurgico
- chimico
- a radiofrequenza

## POMPE AD INFUSIONE

E' un sistema di cura che si basa di un piccolo apparecchio con una piccola pompa che contiene farmaco analgesico, es morfina. La pompa rilascia il farmaco in piccole dosi stabilite.

## CAMERA IPERBARICA

Uno studio recente di Kiralp Mz et. Al. 2004, ha dimostrato l'efficacia della terapia ossigeno-iperbarica (HBO) per la diminuzione del dolore e di edema oltre a un miglioramento del ROM in pazienti con CRPS. (18)

## **METODI**

Le informazioni sull'argomento sono state tratte da una rivalutazione delle review utilizzando i databases quali MEDLINE, PEDROS, BIOMEDICAL REFERENCE COLLECTION: Expanded, CINAHL, NURSING AND ALLIED HEALTH COLLECTION: Expanded, GUIDELINES sull'argomento in un periodo compreso dal 2000 al 2004, utilizzando nella nostra ricerca come lingua madre l'inglese, sia per gli abstract che per i full tests, prendendo come riferimento tutta la popolazione adulta.

I criteri di selezione della nostra review sono stati quelli di cercare nuove conoscenze eziologiche e di trattamento della CPRS.

I nostri strumenti di selezione sono quelli di cercare tramite internet, con l'utilizzo dei databases, gli articoli scientifici che analizzassero e ricercassero delle linee guida sulla CPRS.

## **RISULTATI**

Durante la ricerca per questo lavoro sono stati letti 50 abstracts, di questi ne sono stati presi in considerazione per l'interesse sull'argomento 25 di cui 8 full tests di articoli di varie riviste internazionali oltre le linee guida attuali sull'argomento. Dei 50 abstracts, ho eliminato quelli che focalizzavano gli studi sull'effetto del singolo trattamento farmacologico considerando, invece maggiormente il ruolo della fisioterapia nel trattamento e le recenti cause che possono scatenare la CRPS I. Abbiamo utilizzato per la nostra ricerca come lingua madre, l'inglese, sia per gli abstracts che per i full tests, prendendo come riferimento tutta la popolazione adulta.

Il risultato di maggiore evidenza è stato quello di aver trovato le Linee guida internazionali (Kirkpatrick AF. "Reflex Sympathetic Dystrophy/Complex regional pain syndrome" The clinical Practice Guidelines – Third Edition 2003 *International Research Foundation for RSD/CRPS*) (25) sulla eziologia e sul suo trattamento giunte già alla terza edizione e devono essere considerate come standard per gestione della CPRS I a livello internazionale. In questo lavoro vi sono riportate le principali indicazioni al trattamento delle linee guida. Limite di questo lavoro è che non si sono riscontrati studi su come queste linee guida vengono utilizzate e in quale sequenza si possono avere risultati positivi o negativi di guarigione.

In questo lavoro sono state inoltre descritte le ipotesi di cause che portano alla CPRS. Infatti la CPRS è una sindrome ancora ad eziologia sconosciuta, generalmente colpisce una sola zona o più parti del corpo dopo un evento traumatico. In diversi casi, dopo alcuni anni, o mesi, è possibile avere una espansione della malattia che colpisce altre parti del corpo. Un altro dato importante

preso in considerazione per questo lavoro è stato quello di analizzare le ultime reviews sulle modalità terapeutiche più utilizzate per la cura e gestione terapeutica della sindrome ed i vari lavori analizzati indicano tutti una evidenza limitata sulle terapie per l'eterogeneità delle modalità di trattamento.

## **CONCLUSIONI**

La CPRS I è una sindrome ancora a eziopatogenesi ancora sconosciuta, generalmente colpisce una sola zona o più parti del corpo dopo un evento traumatico. Per una corretta gestione della malattia dalla diagnosi al trattamento riabilitativo devono essere seguite le linee guida internazionali. La supposizione di una iperattività simpatica nello sviluppo della sindrome non è confermata. Ciò può essere rilevante ai fini del trattamento riabilitativo. Il trattamento deve essere immediato, aggressivo, e diretto al recupero della funzione dell'estremità (4). Tale trattamento deve essere personalizzato, non esiste alcuna strategia valida e validata di una singola modalità terapeutica (fisioterapia, TO, pompe ad infusione etc.) sul trattamento effettivo da compiere. (Diaz-Zuluaga PA et. Al. 2004) (6) Sappiamo che il blocco del simpatico con guanetidina o fenossobenzamina è efficace soprattutto per la diagnosi. Nella cura di questo disturbo sarà importante l'integrazione delle varie terapie considerando un approccio bio-psico-sociale per il suo recupero oltre ad un approccio multidisciplinare tra le varie figure professionali.

Tale trattamento deve essere personalizzato, focalizzato sull'educazione del problema al paziente, inoltre, sarà importante un intervento multidisciplinare, di varie figure professionali, per una corretta gestione della malattia nella diagnosi e nel suo trattamento riabilitativo. I limiti del lavoro sono stati quelli di non avere trovato studi specifici sul ruolo della terapia manuale nella gestione del paziente colpito da CPRS I. Si auspica in futuro maggiori studi e evidenze cliniche sul ruolo della terapia manuale nel trattamento riabilitativo nella CPRS I.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Baron R. et al. "Relation between Sympathetic vasoconstrictor activity and pain and hyperalgesia in complex regional pain syndromes: a case control Study" *The Lancet* April 23, 2002
- 2) Birklein F et al. "The important role of neuropeptides in complex regional pain syndrome" *Neurology* 2001; 57:2179-2184
- 3) Birklein F, Handwerker HO. "Complex regional pain syndrome: how to resolve the complexity" *Pain* 2001 (8):1-6. Topical review
- 4) Forouzanfar T et al. "Treatment of complex regional pain syndrome type I" *Eur J Pain* 2002; 6 (2): 105-122 (review)
- 5) Grabow TS et al. "CRPS: diagnostic controversies, psychological dysfunction and emerging concepts" (review) *Adv Psychosom Med.* 2004; 25: 89-101
- 6) Diaz-Zuluaga Pa et al. "CRPS. Current status" (review) *Cir Cir* 2004 May-Jun; 72 (3): 225-38
- 7) Vacariu G. "Complex regional pain syndrome" (Review) *Disabil Rehabil.* 2002 May 20; 24(8): 435-42.
- 8) Kock FX et al. "CRPS I. Pathophysiology, diagnostics, and therapy" *Orthopade* 2003 May;32(5): 418-31 (review)
- 9) Kemler MA et al. "Which patients with chronic reflex sympathetic dystrophy are most likely to benefit from physical therapy?" *J Manipulative Physiol Ther.* 2001 May;24(4):272-8.
- 10) Lee BH et al. "Physical therapy and cognitive-behavioral treatment for complex regional pain syndromes" *J Pediatr.* 2002 Jul;141(1):135-40. (Clinical Trial)
- 11) Dijkstra PU et al. "Incidence of complex regional pain syndrome type I after fractures of the distal radius" *Eur J Pain.* 2003;7(5):457-62.
- 12) Wasner G et al. "Complex regional pain syndrome—diagnostic, mechanisms. CNS involvement and therapy" *Spinal Cord.* 2003 feb;41(2):61-75. (Review)
- 13) Harden RN. "A clinical approach to complex regional pain syndrome" *Clin J Pain.* 2000 Jun;16(2 Suppl):S26-32. (Review)
- 14) Muir JM; Vernon H. "Complex regional pain syndrome and chiropractic" *J Manipulative Physiol Ther.* 2000 Sep;23(7):490-7. (Review)

- 15) Manning DC. “Reflex sympathetic dystrophy, sympathetically maintained pain, and complex regional pain syndrome: diagnoses of inclusion, exclusion, or confusion?” *J Hand Ther* 2000 Oct-Dec; 13(4):260-8. (review)
- 16) Miller, Ruth L. S. “Reflex Sympathetic Dystrophy” *Orthopaedic nursing*; Mar/Apr2003, vol. 22 Issue 2, p91, 9p, 3 charts. (article)
- 17) Raja SN, Grabow TS. “Complex regional pain syndrome I (reflex sympathetic dystrophy)” *Anesthesiology* 2002; 96:1254-60 (review)
- 18) Kiralp MZ et al. “Effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in the treatment of complex regional pain syndrome” *J Int Med Res* 2004 May-Jun; 32(3):258-62. (Journal Article)
- 19) Gehling M et al. “Complex regional pain syndrome I and II. What effects the outcome?” *Der Schmerz* 2003 Oct;17(8):309-16 (Journal Article)
- 20) Grabow TS et al. “Spinal cord stimulation for complex regional pain syndrome: an evidence-based medicine review of the literature” *Clin J Pain* 2003 Nov-Dec;19(6):371-83. (Review)
- 21) Ribbers GM et al. “Pharmacologic treatment of complex regional pain syndrome I: a conceptual framework” *Arch Phys Med Rehabil.* 2003 Jan;84(1):141-6. (Review)
- 22) Sàenz et al. “ Use of botulinum toxin type A on orthopedics: a case report” *Arch Phys Med Rehabil*, 2003 Jul; 84(7):1087-6(12 ref) (journal article-case study)
- 23) Kemler MA. “Complex regional pain syndrome type I” *Pain Reviews* 2001; 8:35-45
- 24) Turner-Stokes L. “Reflex sympathetic dystrophy-a complex regional pain syndrome” *Disab and Rehabil* 2002; vol. 24, no. 18. 939-947. (Review)
- 25) Kirkpatrick AF. “Reflex Synpathetic Dystrophy/Complex regional pain syndrome” The clinical Practice Guidelines – Third Edition 2003 *International Research Foundation for RSD/CRPS*
- 26) Oerlemans Hm, Oostendorp RA et Al. “Adjuvant physical therapy versus occupational therapy in patients with reflex sympathetic dystrophy/CRPS I” *Arch Phys Med Rehabil.* 2000 Jan,81 (1):49-56
- 27) Swinkels R. Appunti di lezione sul “PHP” tenutosi a Savona nel aprile 2004 c/o Master in riabilitazione dei disordini muscolo-scheletrici. – Università degli Studi di Genova.