

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Médicas  
Escuela de Estudios de Postgrado

"EFICACIA DEL USO DE PREDNISONA VERSUS USO DE DICLOFENACO EN  
PACIENTES CON SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO TIPO I "

RUDY WILFREDO CARDONA GONZÁLEZ

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
para obtener el grado de**

**Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología**

**ENERO 2015**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Rudy Wilfredo Cardona González

Carné Universitario No.: 100020158


Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el trabajo de tesis **"Eficacia del uso de prednisona versus uso de diclofenaco en pacientes con síndrome doloroso regional complejo tipo I"**


Que fue asesorado: Dr. Sergio Castillo

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para enero 2015.

Guatemala, 22 de agosto de 2014

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Oficio No. \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

Dr. Rafael Robles Escobar  
Docente Responsable  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Departamento de Traumatología y Ortopedia  
Hospital Roosevelt  
Presente

Estimado Dr. Robles:

Por este medio le informo que he sido ASESOR del trabajo de Investigación titulado Eficacia del uso de prednisona versus uso de diclofenaco en pacientes con Síndrome Doloroso Regional Complejo tipo I correspondiente al estudiante Rudy Wilfredo Cardona Gozález de la Maestría en Traumatología y Ortopedia.

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Sergio Castillo  
Jefe del Departamento de Traumatología y Ortopedia  
Hospital Roosevelt  
ASESOR



Oficio No. \_\_\_\_\_  
Fecha \_\_\_\_\_

Dr. Rafael Robles Escobar  
Docente Responsable  
Maestría en Traumatología y Ortopedia  
Departamento de Traumatología y Ortopedia  
Hospital Roosevelt  
Presente

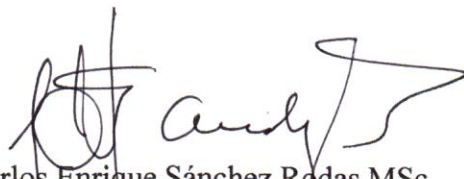
Estimado Dr. Robles:

Por este medio le informo que he sido REVISOR del trabajo de Investigación titulado Eficacia del uso de prednisona versus uso de diclofenaco en pacientes con Síndrome Doloroso Regional Complejo tipo I, correspondiente al estudiante Rudy Wilfredo Cardona González de la Maestría en Traumatología y Ortopedia.

Por lo que apruebo el trabajo anteriormente mencionado para que proceda con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc  
Docente de Investigación  
Hospital Roosevelt  
REVISOR

## **AGRADECIMIENTOS**

A MI DIOS POR DARME LA OPORTUNIDAD DE CONTINUAR CONSTRUYENDO MIS SUEÑOS, POR DARME EL PRIVILEGIO DE MIS MANOS SER SU INSTRUMENTO PARA BENDECIR A OTROS, POR SUS BENDICIONES Y SU MISERICORDIA DIA A DIA.

A MI FAMILIA FUENTE DE APOYO CONSTANTE E INCONDICIONAL EN TODA MI VIDA Y MÁS AÚN EN MIS DUROS AÑOS DE CARRERA PROFESIONAL. ESPECIAL AGRADECIMIENTO A MIS PADRES WILFREDO CARDONA EJEMPLO DE CONSTANCIA, CARÁCTER, DISCIPLINA Y FE; A MI MADRE ADITA DE CARDONA POR SUS CUIDADOS, SU AMOR Y QUE CON SU DEMOSTRACIÓN DE UNA MADRE EJEMPLAR ME HA ENSEÑADO A NO RENDIRME ANTE NADA.

A MIS AMIGOS COLEGAS EN ESTA MAESTRIA, JUNTOS INICIAMOS Y JUNTOS FINALIZAMOS, GRACIAS A TODOS Y QUE DIOS LOS BENDIGA.

## INDICE DE CONTENIDOS

	PAGINA
RESUMEN.....	i
I INTRODUCCION .....	1-2
II ANTECEDENTES.....	3-13
III OBJETIVOS.....	14
IV MATERIAL Y METODOS .....	15 -19
V RESULTADOS .....	20 - 22
VI DISCUSION Y ANALISIS .....	23 - 26
VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	27 - 30
VIII ANEXOS .....	31 -32

## INDICE DE TABLAS

	Pagina
TABLA NO. 1.....	20
TABLA NO. 2.....	21
TABLA NO. 3.....	21

## INDICE DE GRAFICAS

	Paginas
GRAFICA NO. 1.....	22



## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** Pacientes con Síndrome Doloroso Regional Complejo han recibido diferentes tratamientos, con mayor o menor éxito. Reportes internacionales indican que la utilización de AINES se considera el tratamiento de elección con eficacia superior al 85% si se asocia a un anti inflamatorio esteroideo. En Guatemala no se han realizado estudios sobre el tratamiento en el manejo del SDRC pero se indica según experiencia empírica la utilización de anti inflamatorios esteroideos y no esteroideos<sup>1,2</sup>.

**OBJETIVO:** Determinar la eficacia del uso de prednisona versus uso de diclofenaco en pacientes en periodo de rehabilitación con fractura de muñeca que presentan factores de riesgo de síndrome doloroso regional complejo tipo I.

**RESULTADOS:** Se estudian 116 pacientes donde la muñeca derecha fue la más afectada 67.5%, relación hombre:mujer 2:1. El dolor fue el síntoma/signo predominante. El uso de corticosteroides tiene significancia estadística al tratar pacientes con edema, cambios sensitivos y disfunción simpática; mejorando el edema un 95% (RR 2.9887, IC 95% [1.9432 - 4.5965]), cambios sensitivos 90% (RR 9.00, IC 95% [2.3781 - 34.0614]) y simpáticos 84% (RR 2.78, IC 95% [1.4671 - 5.2687]); caso contrario en el alivio del dolor donde el diclofenaco presenta un 68% de eficacia al alivio en comparación con prednisona y para el alivio de la deficiencia motora no hay alternativa que mejore el síntoma ( $\chi^2$  1.5556 [p0.2123]) (RR 0.7230, IC 95% [0.4202 - 1.2432]).

**CONCLUSIÓN:** Se acepta la hipótesis indicando que los pacientes tratados con prednisona tienen mejor evolución que los pacientes tratados con diclofenaco en casos de síndrome doloroso regional complejo I. El 60% de pacientes tratados con prednisona muestra significancia estadística al uso de este medicamento en comparación con el uso de diclofenaco para la mejoría de los síntomas del síndrome doloroso regional complejo tipo I.

## I INTRODUCCIÓN

El síndrome doloroso regional complejo (SDRC) tipo 1 es una afección que puede complicar traumatismos, en especial traumatismos de los miembros y en especial traumatismos de la muñeca. Es infra diagnóstica y potencialmente muy incapacitante y ser valorado como simple afección post-traumática. Este fenómeno abarca una serie de entidades nosológicas, que se manifiesta tras daño lesión, con presencia de dolor de predominio distal y alteraciones sensitivas, se acompaña de alteraciones cutáneas, cambios de temperatura, disfunción vasomotora y edema; y muestran progresión variable en su evolución a través del tiempo. (2,3)

Los tratamientos que por lo general se ofrecen a los pacientes que consultan por síntomas de dolor, edema, trastornos vasomotores retraso en la recuperación funcional de la muñeca secundario a un traumatismo, es el alivio del síntoma signo más preocupante para el paciente. Entre los tratamientos practicados con cierta efectividad se encuentran los antiinflamatorios no esteroideos entre otros. (2,3)

Entre los anteriores tratamientos los más utilizados en pacientes con síndrome doloroso post traumático se encuentra el uso de anti inflamatorios no esteroideos como el diclofenaco. El uso de prednisona y otros corticosteroides se encuentra bien establecido como un inhibidor de los procesos inflamatorios. Teniendo una absorción casi completa por vía oral y una concentración plasmática máxima en una a dos horas, proceso descrito por J. Kalita, A. Vajpayee y U.K. Mirsa en su estudio publicado en el año 2006 en QJ Medicine, titulado “ Comparison of prednisolone with piroxicam in complex regional pain syndrome following stroke: a randomized controlled trial”; estudio realizado en 106 pacientes con síndrome doloroso regional complejo donde se demuestra que en el 83.6% de pacientes es beneficioso el uso de prednisona.(5,6)

El síndrome doloroso regional complejo en un estudio holandés se encontró una relación hombre: mujer de 3:1; en un estudio en Estados Unidos encontraron una relación de un 3:1. En cuanto a la lesión desencadenante, de Brujin lo encontró en un 7% de los pacientes luego de una fractura de muñeca. En el estudio holandés mencionado anteriormente se encontró que un 65% presenta el SDRC luego de un trauma. Tanto el estudio holandés como el estudio norte americano se encontró que en un 10% - 23% de los pacientes recuperan su grado funcional previo al SDRC. (3)

En un seguimiento de un grupo de pacientes se observó que el 26% debieron cambiar de empleo y aproximadamente el 30% estuvieron inactivos por más de un año. Las secuelas se presentan en promedio en 20 a 40% de los casos, y las formas graves pueden ser objeto de tratamiento quirúrgico; este problema es una causa mayor de discapacidad y sólo un 20% de los afectados es capaz de retomar su nivel previo de actividad. (3,6)

Algunos autores los utilizan medicamentos en las formas politópicas a dosis de: prednisona 10-80 mg/día, en varias dosis y con una reducción gradual de la misma durante 2-4 semanas. La prednisona oral a 10 mg mejora el estado clínico del paciente con SDRC (NE IV) (10). En algunos estudios alivió el dolor durante 3 meses en pacientes con 2-3 meses de evolución (NE II) (35). No hay datos de seguimiento a largo plazo. No se recomienda su utilización durante tratamientos crónicos (2,35). Además no se obtiene suficiente literatura para realzar una adecuada comparación entre los resultados obtenidos y estudios previos con dichos medicamntos.

Determinar la eficacia del uso de prednisona versus el uso de diclofenaco en pacientes con fractura de muñeca que presentan factores de riesgo de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I se hace necesario para dar a un paciente una mejor calidad de vida, debido a que la evolución del síndrome doloroso regional complejo es imprevisible, afectando gravemente la calidad de vida de los enfermos.

## II ANTECEDENTES

### 2.1 FRACTURA DE MUÑECA

#### 2.1.1 Aspectos generales de las fracturas de muñeca

Las fracturas del extremo distal de radio fueron descritas por primera vez en el año de 1814 por Abraham Colles, estas son lesiones complejas muy comunes con pronóstico variable dependiendo del tipo de fractura, del defecto metafisiario, la modalidad del tratamiento empleado y de las demandas individuales de cada paciente. Tienen una prevalencia en Estados Unidos de aproximadamente 640.000 por año y un reporte de incidencia alrededor de 280 a 440 casos por cada 100.000 habitantes por años, siendo estas cifras poco variables, ya que en otros lugares ha sido reportada una incidencia anual de 365/100.000 (1,2,3).

Según Blount las fracturas del tercio distal del antebrazo son extremadamente comunes, aproximadamente 75% ocurren en el tercio distal, 15 al 18% en tercio medio y sólo 7% en el tercio proximal. (1)

El óptimo resultado del tratamiento de una fractura de radio depende de una precisa reducción y adecuada inmovilización (2). Su modelo terapéutico es un dilema, debido a que su reducción es casi siempre fácil de conseguir por mantenerla a través de medios cerrados es difícil; por encima del 30% de estas fracturas curan con resultados anatómicos y funcionales insatisfactorios y los objetivos en su tratamiento deben ser la prevención del acortamiento radial, la mala unión y la incongruencia articular, factores relacionados con pobres resultados (24).

#### 2.1.2 Características de las fracturas de radio

Desde el punto de vista anatómico las fracturas de radio pueden ocurrir en el segmento proximal alrededor del codo, en el segmento medio o diáfisis y en el segmento distal (1). Las fracturas del segmento proximal del radio son lesiones comunes (2), fueron descritas por primera vez en el año 1905 y tratadas

generalmente con inmovilización. Actualmente se estiman entre el 1.7 a 4.5% de todas las fracturas vistas hoy siendo las del cuello radial del 5 a 10% del total de las fracturas de este hueso (2). Además, corresponden a un tercio de todas las fracturas que envuelven al codo y el 85% de los pacientes con esta afección se encuentran entre los 20 y los 60 años de edad. (2)

A través de los años múltiples modalidades de tratamiento han sido usadas, entre las opciones se incluyen: tratamiento no quirúrgico o manejo conservador (2,3), movilización temprana (1), escisión del fragmento, reducción abierta con fijación interna (5), escisión de la cabeza radial y artroplastia de la misma.

La movilización temprana del codo es importante y ha sido recomendada para lograr la restauración de la función y del rango de movimiento de mismo, además, es el único recurso que existe para prevenir la fibrosis capsular y peri capsular (1,3,5). Dentro de las fracturas de antebrazo se encuentran principalmente tres (3) tipos de fracturas con relación al radio, la fractura de Galeazzi, la cual corresponde a la fractura de la diáfisis radial asociada a luxación de la articulación radio cubital distal; fractura aislada de la diáfisis radial y fractura de la diáfisis radial asociada a fractura de la diáfisis cubital (2,3).

El tratamiento de estas fracturas depende del grado de desplazamiento entre los fragmentos fracturados, sin embargo, la fractura de antebrazo sea de uno o de ambos huesos, más que cualquier otra fractura diafisaria en el cuerpo, requiere reducción anatómica a cielo abierto con fijación estable, con preferencia con placas para poder obtener resultados funcionales óptimos, teniendo en cuenta que las indicaciones quirúrgicas de estas fracturas dependen no solo del conocimiento de su historia natural son además de una evaluación de su comportamiento y que las fracturas desplazadas que se tratan sin cirugía producen un resultado notoriamente malo (2,5).

## 2.2 SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO

Wolf describió en 1877 lo que sería el Síndrome Doloroso Regional Complejo tipo I (SDRC I) y Kummell lo hizo, en 1895, en pacientes con dolor crónico y alteraciones vasomotoras (1,2). Sudeck describió en 1900 la “atrofia ósea inflamatoria aguda” (1900) (3).

En 1923 Leriche recalcó la afectación del sistema nervioso simpático. En 1925 Maillard y Renard describieron un proceso algodistrófico yatrógeno por tratamiento con fenobarbital. Jonson relacionó en 1943, los trastornos distróficos dolorosos en la extremidad izquierda, con el infarto de miocardio. Evans acuñó el término Distrofia Simpática Refleja en 1946 (4). Esta entidad ha recibido diferentes denominaciones: causalgia menor, atrofia de Sudeck, algodistrofia, síndrome hombro-mano, etc (2).

En 1993 el Special Consensus Workshop of the IASP decidió cambiar la denominación del Síndrome, pasando a denominarlo SDRC. El comité de clasificación de la IASP aceptó los criterios diagnósticos (tabla 1), que han pasado a ser estrictamente clínicos, fueron publicados en 1994. Es un síndrome que se desarrolla tras un episodio nocivo desencadenante (7).

**Tabla I.** Criterios IASP para el diagnóstico del SDRC I (1994)

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1 Es un síndrome que se desarrolla tras un episodio nocivo desencadenante.</li><li>2 Se manifiesta como dolor espontáneo o alodinia/hiperalgesia, no limitado a la distribución territorial de un nervio periférico, y desproporcionado al episodio desencadenante.</li><li>3 Hay o ha habido evidencia de edema, anormalidad en el flujo sanguíneo cutáneo o actividad sudomotora anormal, en la región dolorosa desde el episodio desencadenante.</li><li>4 Este diagnóstico se excluye por la presencia de otras condiciones que pudieran explicar el grado de dolor y disfunción.</li></ol> |
|---|

## 2.3 DEFINICIÓN SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO

La IASP define el SDRC como variedad de condiciones dolorosas de localización regional, posteriores Mecanismos Fisiopatológicos a una lesión, que presentan predominio distal de síntomas anormales, excediendo en magnitud y duración al curso clínico esperado del incidente inicial, ocasionando con frecuencia un deterioro motor

importante, con una progresión variable en el tiempo. La diferencia entre el SDRC I y SDRC II radica en la presencia en esta última de lesión de un nervio periférico (8).

El SDRC agrupa a una serie de entidades nosológicas, que tras daño o lesión, con presencia de dolor regional de predominio distal y alteraciones sensitivas, se acompaña de alteraciones cutáneas, cambios de temperatura, disfunción vasomotora y edema; y todos ellos exceden en magnitud y duración al curso clínico que suponía la lesión inicial, y muestran una progresión variable en su evolución a través del tiempo. Debiendo haberse descartado siempre otros diagnósticos (9).

El SDRC I tiene mayor incidencia que el tipo II. Se presenta en 1 de cada 2000 traumatismos (13). En sus formas más evolucionadas, que corresponden a cuadros de dolor severo, solo el 20% de los afectados son capaces de recuperar sus actividades previas al traumatismo (14).

## **2.4 ETIOLOGÍA SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO**

**Factores desencadenantes:** no siempre se presentan. En el SDRC I la mayoría de los pacientes pueden identificar un factor traumático de mayor o menor gravedad: fractura (11,15,16), esfuerzo o torcedura (11,15), postcirugía (11,15-17), lesión por contusión o aplastamiento (11,15), esguinces articulares de tobillo y muñeca, inmovilizaciones prolongadas y reeducación inadecuada (2,18).

**Factores predisponentes:** Se han sugerido los siguientes factores de riesgo: metabólicos (anomalías metabólicas, diabetes), tabaquismo, predisposición genética (HLA-DR15, HLA-DQ1) y factores psicológicos (ansioso-depresivos, emotivos, nerviosos e irritables) (2,9,20).

## **2.5 FISIOPATOLOGÍA**

La fisiopatología del SDRC aún no ha sido bien definida. En el SDRC se desencadena dolor neuropático como respuesta exagerada a una lesión traumática o nerviosa, o como consecuencia de un proceso a distancia. Raramente se presenta sin una causa aparente (19).

En los mecanismos fisiopatológicos parecen participar: un factor desencadenante, la neurotransmisión del impulso nervioso a centros simpáticos regionales, la percepción posiblemente distorsionada del mensaje y una respuesta neurovegetativa desmesurada en intensidad y extensión, anormalmente prolongada, que desencadena una alteración regional y mantenida de la microcirculación.

La hiperexcitabilidad del sistema simpático conlleva una vasoconstricción arteriolar seguida, de forma indirecta, de una dificultad metabólica en la microcirculación, que daría lugar a una vasodilatación capilar con extravasación, edema y sufrimiento celular; círculo vicioso que es mantenido por la liberación de sustancias tóxicas. En condiciones normales el edema intersticial se drena por vía venosa y linfática; ésta última está destinada, fundamentalmente, a macromoléculas proteicas y a suplir la vía venosa en caso de sobrecarga hídrica o por insuficiencia anatómica (6,7,11).

La incapacidad de estos sistemas hace que aparezca el edema con modificaciones de la sustancia fundamental, que se polimeriza, y una actividad intensa de los fibrocitos. De este modo, la fase edematosa e inflamatoria da lugar a una fibrosis de importancia variable, a veces cicatricial y retráctil, explicando las modificaciones observadas en la segunda fase de la enfermedad (6,7).

La liberación de sustancias (citoquinas, kininas, etc.) desencadenan la sensibilización periférica. Así mismo, hay una sensibilización central que produce alteraciones importantes a nivel autonómico, del dolor y del sistema motor. Parece que esta sensibilización podría perpetuarse por los astrocitos. (21) Según los pacientes y las circunstancias, la importancia de la participación de los diferentes mecanismos puede variar para, finalmente, desembocar en el mismo resultado: el SDRC.(2)

## **2.6 CLASIFICACIÓN**

El SDRC se ha dividido según la etiología en: Tipo I, siendo su etiología una lesión de partes blandas o una inmovilización y se corresponde con la antiguamente denominada Distrofia Simpático Refleja (2,22); y Tipo II, que aparece tras una lesión de un nervio y se



corresponde con la antigua denominación de Causalgia. Ambos tipos tienen los mismos signos y síntomas.

## **2.7 CLINICA**

Las manifestaciones clínicas de estos síndromes conjugan una serie de signos y síntomas principales como el dolor, el edema, las alteraciones tróficas y vasomotoras, la limitación de la movilidad articular y la atrofia muscular y ósea.

El dolor, definido como quemante y difuso, puede ser espontáneo, a la presión o a la movilización; es el síntoma inicial del síndrome, pudiendo asociarse a edema y cambios de la temperatura local.. El origen del dolor no se define claramente en las fases iniciales de la enfermedad por cuanto en algunos casos sólo se puede reproducir el dolor a la presión profunda sobre el hueso o las estructuras cápsuloligamentosas y sinoviales, mientras que en otros ya en los estadios iniciales se aprecia dolor a la palpación superficial de la piel o al pellizco. En el SDRC tipo I este dolor no se limita a una distribución nerviosa metamérica, troncular o radicular ni a una distribución claramente vascular y es aparentemente desproporcionado al factor desencadenante. (11)

En el SDRC tipo II, las características del dolor son definidas habitualmente como mas severas. El dolor se refiere como quemante, urente, existiendo de forma constante alodinia e hiperpatía, generalmente en mano o pie, después de una lesión traumática y con frecuencia yatrogénica, de un nervio periférico. Este antecedente puede ser próximo pero no es raro que la lesión nerviosa se produjese en tiempo pasado de uno o varios meses. Este dolor se exagera con el tacto superficial, el estrés, las variaciones de temperatura o el mínimo intento de cambio de posición activa o pasiva de la articulación o articulaciones afectas (12,13,14,15).

El edema es uno de los signos habituales de estos síndromes, generalmente congestivo, blando y de aparición precoz. En las fases más tardías puede hacerse más duro y relacionarse con la limitación funcional articular o no. Se manifiesta como un engrosamiento difuso de las partes distales de la extremidad. La piel aparece distendida y los pliegues cutáneos están ausentes (12,13,14,15).

Las alteraciones vasomotoras son muy características si bien pueden aparecer sólo en algún momento del curso evolutivo. Es frecuente la aparición de cianosis en crisis en la extremidad afecta, con alteraciones de la temperatura cutánea que el paciente describe tanto como de frialdad como en otros casos de aumento de temperatura. Con frecuencia se observan también alteraciones sudomotoras, habitualmente del tipo de aumento de la sudoración que se exagera con el estrés.(12).

La limitación de la movilidad articular es otro signo que contribuye a delimitar este síndrome y está relacionada inicialmente con la limitación funcional antiálgica cápsuloligamentosa.

Eso hace que las actitudes viciosas articulares sean diferentes para cada una de las articulaciones afectadas, aducción en hombro, semiflexión en codo, semiflexión o garra en articulaciones de la mano, flexión en cadera y rodilla, equinismo en tobillo y garra en dedos del pie (12,13,14,15).

La atrofia muscular junto con las retracciones fibrosas de los compartimentos aponeuróticos de los músculos extrínsecos e intrínsecos son signos propios de los estadios muy evolucionados de la enfermedad. La atrofia ósea, que puede aparecer en estadios relativamente precoces de ambos síndromes, tiene significaciones complejas ya que en los estadios iniciales podría estar relacionada con el traumatismo inicial o la inmovilización terapéutica. Esta misma fisiopatología podría explicar la osteoporosis de los periodos de inmovilidad relacionados con el dolor del síndrome (12,13,14,15).

## **2. 8 TRATAMIENTO**

Los corticoides son los anti inflamatorios más eficaces: pueden inhibir las manifestaciones inmediatas y tardías de la inflamación, inhiben la vasodilatación, disminuyen la trasudación líquida y el edema, reducen el exudado celular y el depósito de fibrina en el área inflamada. Los mecanismos responsables de estas acciones son una reducción de la acumulación de leucocitos y una disminución de su actividad en el lugar de la inflamación, produciendo un descenso en la liberación de histamina por parte de basófilos y mastocitos, una reducción de la activación de los macrófagos y de la liberación de metabolitos tóxicos de oxígeno, y una inhibición de la síntesis y secreción de interleucina 1 en los macrófagos.(3, 22,25)

**Características de los corticoesteroides:** Los glucocorticoides, también conocidos como corticoesteroides, tienen las propiedades antiinflamatorias más potentes de todos los esteroides. Los corticoesteroides son un subgrupo de compuestos denominados adrenocorticoides, segregados naturalmente por la glándula suprarrenal. El corticoesteroide fundamental es la hidrocortisona, que es el patrón respecto del cual se comparan las propiedades farmacológicas de diversos corticoesteroides sintéticos. Se han desarrollado muchos agentes sintéticos más potentes, con una duración de acción más prolongada y mayor actividad antiinflamatoria, que generan menos efectos colaterales mineralocorticoideos no deseados que la hidrocortisona. Los mineralocorticoides son hormonas esteroideas corticosuprarrenales que ejercen mayor efecto sobre el equilibrio hidroelectrolítico que los corticoesteroides. La principal hormona endógena es la aldosterona. Los diferentes corticoesteroides varían respecto de su duración de acción, y la actividad corticoesteroidea y mineralocorticoidea relativa. Los corticoesteroides se dividen en grupos de acción corta, intermedia y prolongada. Los preparados de acción corta y prolongada inhiben menos el eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal. (17,18,20)

Muchos de los efectos colaterales no deseados están relacionados con las propiedades mineralocorticoideas.

Los corticoesteroides pueden administrarse por casi todas las vías. La absorción por vía oral es rápida y prácticamente total. Las formas éster hidrosolubles del fármaco pueden administrarse por vía intravenosa o intramuscular para alcanzar altas concentraciones sistémicas, mientras que las formas acetato son relativamente insolubles en agua y sólo pueden aplicarse por vía intramuscular. La vía intramuscular determina absorción lenta pero duración de acción prolongada. Entre los factores que influyen en los efectos tanto terapéuticos como adversos de los corticoesteroides se encuentran las propiedades farmacocinéticas del glucocorticoide, la dosificación diaria y el momento de las dosis durante el día, las diferencias individuales del metabolismo esteroideo y la duración del tratamiento (17,18,20, 22).

**Uso de analgésicos en el tratamiento del dolor posoperatorio:** Se considera que los antiinflamatorios no esteroideos son el fármaco de elección para aliviar el dolor posoperatorio leve a moderado después de numerosos procedimientos menores y ambulatorios, cuando no hay contraindicaciones para su uso. Los antiinflamatorios no

esteroides tienen propiedades analgésicas y antiinflamatorias. Disminuyen el requerimiento de opioides y mejoran la calidad de la analgesia inducida por opioides. Sin embargo, se ha observado que, cuando se los administra solos, no son suficientemente potentes para tratar el dolor intenso en la mayoría de los pacientes. La indometacina, el tenoxicam, el ketorolaco, el diclofenaco y el ibuprofeno han demostrado ser analgésicos posquirúrgicos útiles. El ibuprofeno es el fármaco de elección si puede utilizarse la vía oral, porque es económico y eficaz desde el punto de vista clínico y posee un perfil de efectos colaterales más bajo que el de otros antiinflamatorios no esteroides. Estos últimos pueden administrarse por vía oral, rectal o por inyección. Los nuevos inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa-2, que tienen una acción selectiva contra la COX-2, ejercen en teoría efectos antiinflamatorios sin los efectos colaterales gástricos y renales. Estas aseveraciones de mayor inocuidad han sido difíciles de sostener dentro del contexto clínico, aunque estudios recientes han comunicado tasas de ulceración gástrica sustancialmente más bajas con celecoxib y rofecoxib que con antiinflamatorios no esteroides más tradicionales. (17,18,20)

Deben respetarse las contraindicaciones de los antiinflamatorios no esteroides, pues los efectos adversos son potencialmente graves y su incidencia y gravedad son mayores en los ancianos. Los efectos adversos más importantes son ulceración gastrointestinal, disfunción renal, inhibición de la función plaquetaria e inducción de asma. Si bien la aspirina es el analgésico más comúnmente utilizado en todo el mundo para el tratamiento del dolor leve a moderado, no es adecuada en el posoperatorio dada la gravedad de los efectos antiplaquetarios irreversibles. El paracetamol posee acciones analgésicas y antipiréticas, pero pocas propiedades antiinflamatorias. Es efectivo para el dolor leve a moderado y puede administrarse junto con opioides en caso de que el dolor sea más intenso. Los efectos colaterales no deseados son escasos e infrecuentes, aunque a veces se producen reacciones alérgicas cutáneas. De todos modos, la ingesta regular de altas dosis por un período prolongado puede aumentar el riesgo de daño renal. El paracetamol se presenta en forma oral y rectal. El propacetamol es un profármaco recientemente introducido en Europa; se administra por vía intravenosa y es convertido en paracetamol. Ha probado ser aun más eficaz que el paracetamol para la analgesia posoperatoria. (17,18,20)

A algunos cirujanos les preocupa que los corticoesteroides enmascaren los signos clínicos de infección. Sin embargo, estas preocupaciones no se aplican a una dosis única

baja de corticoesteroides si se considera la vida media biológica de la dexametasona (de treinta y seis a cincuenta y ocho horas). (20)

## **2.9 REHABILITACIÓN**

Es fundamental en todas las fases de SDRC. En casos poco evolucionados hay una respuesta satisfactoria a la terapia física (9). Entre las técnicas que incluye se encuentran: electroterapia, crioterapia, mesoterapia, baños de contraste, cinesiterapia, etc.

La rehabilitación es imprescindible desde las primeras etapas, se debe aplicar de forma progresiva, prudente y perseverante, asociándola a la aplicación de baños escoceses de contraste (alternando frío y calor), pero individualizando según la evolución clínica de cada paciente. Está indicada, en especial, la natación y ejercicios en la piscina. La terapia física en la fase crónica del SDRC, no influye en la mejoría de los parámetros funcionales. Algunos autores emplean conjuntamente con la fisioterapia, el “espejo de regeneración visual” en etapas tempranas, con buenos resultados en unas 6 semanas. También se utiliza en pacientes con una evolución de 1 año, mejorando clínicamente, en especial la rigidez, permitiendo la incorporación laboral en unas seis semanas. No se aprecia mejoría en los pacientes con SDRC I crónico.

La fisioterapia puede proporcionar alivio prolongado del dolor y mejora la disfunción física en niños. Puede reducir el dolor y mejorar la movilidad activa de los adultos (NE IV) (10). Se recomienda realizar la fisioterapia tras tratamientos analgésicos, bloqueos simpáticos, periféricos, etc, aunque no siempre es posible. Esto se debe a que a veces no es efectivo el tratamiento analgésico y en otras ocasiones por tener una corta duración de acción. La estimulación eléctrica transcutánea (TENS) puede facilitar la realización de la fisioterapia, al reducir el dolor durante las sesiones.

No hay estudios que demuestren la efectividad de la fisioterapia para conseguir una mejor recuperación funcional (2). En ciertas ocasiones puede aumentar el tono simpático, por lo que su prescripción debe ser considerada con precaución en cada paciente.

Para reducir la alodinia se utilizan técnicas de desensibilización, mediante diferentes texturas y la aplicación paulatina de las mismas, lo que mejora la tolerancia a estos estímulos (2).

El edema de extremidades inferiores se puede tratar con vendajes y masaje linfático; se aumenta la intensidad de los ejercicios activos mediante pesas y la deambulaci3n. Tambi3n puede ser 3til el masaje unidireccional, as3 como la hidroterapia.

Con frecuencia se puede asociar al SDRC I el dolor miofascial de m3sculos vecinos, que deber3 tratarse convenientemente con ultrasonidos, TENS, infiltraciones, etc.

### **III OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Determinar la eficacia del uso de prednisona versus el uso de diclofenaco en pacientes hombres y mujeres de 18 a 65 años en periodo de rehabilitación con fractura de muñeca que presentan factores de riesgo de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I en base a dolor, cambios sensitivos, disfunción simpática, edema, disfunción motora.

## IV MATERIAL Y METODOS

### 4.1 Tipo de estudio

Ensayo clínico controlado porque se tomará en cuenta a todos los pacientes que han sufrido fractura de muñeca y presenten síntomas de síndrome doloroso regional complejo tipo I y se les dio tratamiento con prednisona y diclofenaco para valorar cuál de los dos medicamentos tiene una mejor eficacia en el tratamiento de dicho síndrome, estudio a efectuarse en la unidad de consulta externa del departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt enero – octubre 2011.

### 4.2 Población

Todos los pacientes masculinos y femeninos de 18 a 65 años con fractura de muñeca en etapa de recuperación y que presenten síntomas de síndrome doloroso regional complejo tipo I; y que asisten a la consulta externa

### 4.3 Sujeto de Estudio

Pacientes con fractura de muñeca en etapa de recuperación que presenten factores de riesgo de Síndrome Doloroso Regional Complejo Tipo I y que serán tratados con prednisona y diclofenaco.

### 4.4 Calculo de la muestra

Para el cálculo de la muestra se tomó la totalidad de los pacientes que presentaron fractura de muñeca y que se encontraban en etapa de recuperación en el periodo de estudio. Los pacientes atendidos por fractura de muñeca, en específico pacientes con fractura del extremo distal del radio fueron e objeto de estudio en el año 2010 fueron aproximadamente de 650 pacientes, de los cuales no todos se encontraban en fase de recuperación por lo cual la cantidad pudo descender. Se tomaron a los 650 pacientes como población de referencia y se realizó una fórmula de muestreo para determinar a cuantos pacientes se estudiarían. La fórmula utilizada fue  $n = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$



Dónde: n es el tamaño de la muestra; Z es el nivel de confianza; p es la variabilidad positiva; q es la variabilidad negativa; N es el tamaño de la población; E es la precisión o el error. Se utilizó un porcentaje de confianza del 95% y la proporción correspondiente que es 0.95. Utilizando las tablas o función DISTR.NORMESTAND.INV de Excel se calcula Z que sería 1.96. esto quiere decir que  $P(-1.96 < z < 1.96) = 0.95$

$$n = (1.96^2)(0.5)(0.5)(560)/(560)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5) = 274.4/2.3604 = 116.25$$

Lo anterior indico que a 116 pacientes se les realizo el cuestionario y de este número de pacientes se seleccionó una cantidad "X" de pacientes con factores de riesgo de síndrome doloroso regional complejo tipo I.

#### **4.5 Criterios de selección**

##### **4.5.1 Criterios de Inclusión**

- a) Edad de 18 a 65 años
- b) Ambos sexos: Masculino y Femenino
- c) Pacientes que presenten fractura de muñeca unilateral o bilateral que hayan sido tratados conservadoramente o quirúrgicamente y que se encuentren en fase de recuperación.
- d) Pacientes que presenten sintomatología de SDRC tipo I

##### **4.5.2 Criterios de Exclusión**

- a) Pacientes que presenten enfermedades osteodegenerativas (tumores óseos, artritis, osteoporosis)
- b) Pacientes con antecedentes de enfermedad hemorrágica digestiva, gastritis, ulcera gástrica o duodenal.
- c) Pacientes que presenten fractura de muñeca pero aún presente yeso o material de Osteosíntesis
- d) Paciente con Diabetes Mellitus tipo I o II no controlada
- e) Paciente con uso previo de corticosteroides
- f) Pacientes con uso crónico de AINES

- g) Pacientes que hayan recibido tratamiento previo con cualquier analgésico de uso crónico.
- h) Pacientes alérgicos a la prednisona o al diclofenaco, así como pacientes asmáticos.

#### 4.6 Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
Fractura de Muñeca	Pérdida de la continuidad ósea en el extremo distal de cúbito y radio independientemente del trazo de fractura.	Presencia clínica de dolor local, deformidad, edema, crépitos, inestabilidad e incapacidad funcional de la muñeca; y presencia de trazo de fractura radiológicamente.	Cualitativa	Nominal	Presencia o no de fractura por medio de Rayos X.
Factores de riesgo asociados a síndrome doloroso regional complejo tipo I	Característica clínica identificada en la población que ha padecido de un traumatismo en muñeca que la predispone a padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I	Se considerará en riesgo; a la presencia de uno de los siguientes: 1. Dolor: Cuestionario de McGill-Melzck según los cambios que experimenta el dolor y su intensidad valorado en 1 a 10 pts. 2. Cambios sensitivos: Valoración de 1 a 3 puntos (parestias, disestesias, anestesia) 3. Disfunción simpática: Presencia de calor local (1= frío; 2= temperatura corporal; 3=caliente) y Presencia de sudoración (1= piel seca y 2= piel sudorosa) 4. Edema: categorizado en 3 categoría con puntaje de 1 a 3 (leve=1; moderado=2; severo=3) 5. Disfunción Motora: Valoración de la Fuerza Motora, escala 5/5.	Cualitativa	Nominal	Presencia de clínica más puntaje asignado a cada síntoma /signo.
Prednisona	Fármaco corticoesteroide utilizado como anti inflamatorio con efecto en la cascada de la inflamación.	Dosis de medicamento que se utilizará en el paciente que presente sintomatología de SDRC tipo I la cual será de 10 mg P.O. como dosis inicial y 5 mg P.O. cada 8 horas en los siguientes días por 7 días. (meticorten 5mg)	Cuantitativa	Razón	Miligramos de prednisona
Diclofenaco	<a href="#">Medicamento</a> inhibidor relativamente no selectivo de la <a href="#">ciclooxigenasa</a> y miembro de la familia de los <a href="#">antiinflamatorios no esteroideos</a> (AINES) indicado para reducir inflamaciones y como analgésico.	Dosis de medicamento que se utilizara en el paciente que presente sintomatología de SDRC tipo I; dosis la cual será de 50mg PO cada 8 hrs durante un periodo de 7 días.	Cuantitativa	Razón	Miligramos de diclofenaco
Eficacia	Es la capacidad de alcanzar el <b>efecto</b> que espera o se desea tras la realización de una <b>acción</b> .	Disminución o desaparición de dolor menor de 5 puntos según el cuestionario de McGill - Melzck, cambios sensitivos a 1 punto, disfunción simpática fijada como una temperatura ambiente y no sudorosa, edema fijado a 1 punto; y disfunción motora según la valoración de fuerza muscular > 4/5..	Cualitativa	Nominal	Si /No
Sexo	Condición orgánica que distingue masculino de	Masculino / Femenino	Cualitativa	Nominal	Masculino o Femenino

	femenino.				
Edad	Tiempo cronológico en años que ha vivido una persona.	18 a 65 años	Cuantitativa	Razón	Edad en años

#### 4.7 Procedimientos

Se evaluó a todos los pacientes que asistieron a la consulta externa de traumatología y ortopedia con historia de fractura de muñeca. Se revisa el expediente clínico del paciente para determinar si padece de alguna enfermedad que contraindique el ser aceptado en el estudio. Al ser aceptados en el estudio se les realizó a todos los pacientes un cuestionario dirigido por el examinador. (Anexo I)

Los criterios de inclusión utilizados fueron pacientes masculinos o femeninos con edad de 18 a 65 años que presentaran fractura de muñeca unilateral o bilateral que hayan sido tratados conservadoramente o quirúrgicamente y que se encontraran en fase de recuperación con sintomatología asociada a síndrome doloroso regional complejo tipo I.

Se les proporciono a los pacientes calificados para participar en el estudio un consentimiento informado e cual debió ser debidamente llenado y firmado para poder participar en el estudio. Al momento del paciente haber sido aceptado en el estudio se les brindo una receta con el nombre del medicamento el cual debió tomar durante 7 días. Se dividió en igual número de pacientes al total de la muestra para tratar a cada mitad con distintos medicamentos con independencia del factor de riesgo. En el cuestionario de recolección de datos se señalizó a cada paciente para distinguir entre los que se les daría diclofenaco y a los que se les daría prednisona. La dosis fue de 10mg dosis inicial y 5mg cada 8 horas de prednisona; de diclofenaco al dosis utiliza fue de 50mg 3 veces al día (cada 8 horas) por 7 días. Cuando cumplieron 7 días de medicamento se les evalúa nuevamente para realizar el cuestionario y comparar para evaluar si existe o no mejoría clínica del paciente.

Se consideró eficacia del tratamiento cuando con el uso ya sea de prednisona o diclofenaco los pacientes presentaron los siguientes resultados: Disminución o

desaparición de dolor menor de 0 – 5 puntos según el cuestionario de MCGILL-Melzck, cambios sensitivos a 1 punto, disfunción simpática fijada como una temperatura ambiente y no sudorosa, edema fijado a 1 punto; y disfunción motora según la valoración de fuerza muscular >4/5.

Al obtener los resultados estos fueron vaciados en tablas de Excel y analizados con el paquete estadístico Epi Info Stat Calc.

#### **4.8 Aspectos Éticos**

Para proteger los derechos y el bienestar de los que participan en la investigación se contó con la aprobación del paciente por medio de un consentimiento informado. Se les informó en que consiste el estudio y que los datos obtenidos se utilizaron en el estudio guardando toda la confidencialidad que se amerita para asegurar su identidad y que la información se utilizó estrictamente para fines académicos y que para ello se firmó un consentimiento informado. Los pacientes serán clasificados en la categoría III (con riesgo) que comprende estudios experimentales. (Anexo II)

## V RESULTADOS

Se estudiaron 166 pacientes en la consulta externa jornada matutina del departamento de traumatología y ortopedia de Hospital Roosevelt; dichos pacientes se encontraban en etapa de recuperación secundario a una fractura de muñeca independientemente el lado afectado; y que presentaban riesgos clínicos de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I.

**Tabla No. 1**

Consolidado general de pacientes tratados por fractura de muñeca en periodo de rehabilitación con riesgo de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I; atendidos en consulta externa departamento de ortopedia y traumatología del Hospital Roosevelt jornada matutina periodo enero a octubre 2011.

	Frecuencia	%		
Población en estudio	116	100%		
Población masculina	42	36.2%		
Población femenina	74	63.79%		
Total de personas que presentan factores de riesgo para desarrollar SDRC I	116	100%		
Total de personas que presentan un solo factores de riesgo para desarrollar SDRC I	5	4.31%		
Total de personas que presentan dos o mas factores para desarrollo de SDRC I	111	95.68%		
Total de personas que fueron tratadas con Diclofenaco	58	50%		
Total de personas que fueron tratadas con Prednisona	58	50%		
<b>Factores de riesgo para desarrollar SDRC I identificados en la población en estudio</b>				
	Frecuencia	%	Masculino	Femenino
Población de pacientes afectados con dolor	116	100%	42	74
Población de pacientes afectos con edema	96	82.75%	24	72
Población de pacientes afectados con cambios sensitivos	30	25.86%	8	22
Población de pacientes afectados con disfunción motora	58	50%	12	46
Población de pacientes afectados con disfunción simpática	49	42.24%	13	36

Resultado de pacientes que fueron tratados con Diclofenaco según los distintos tipos de factores de riesgo que presentaron	Pacientes tratados con diclofenaco	Mejoría	Masculinos	Femeninos	No Mejoría	Masculinos	Femeninos
Población de pacientes afectados con dolor	58	56	18	38	2	2	0
Población de pacientes afectos con edema	49	15	6	9	34	6	28
Población de pacientes afectados con cambios sensitivos	20	2	0	2	18	4	14
Población de pacientes afectados con disfunción motora	29	19	4	15	10	1	9
Población de pacientes afectados con disfunción simpática	23	7	1	6	16	3	13

Resultado de pacientes que fueron tratados con Prednisona según los distintos tipos de factores de riesgo que presentaron	Pacientes tratados con Prednisona	Mejoría	Masculinos	Femeninos	No Mejoría	Masculinos	Femeninos
Población de pacientes afectados con dolor	58	18	8	10	40	14	26
Población de pacientes afectos con edema	47	43	11	32	4	1	3
Población de pacientes afectados con cambios sensitivos	10	9	4	5	1	0	1
Población de pacientes afectados con disfunción motora	29	9	14	5	10	2	8
Población de pacientes afectados con disfunción simpática	26	22	8	14	4	1	3

**Tabla No. 2**

Distribución frecuencia del número de factores de riesgo asociados a SDRCI según grupos de edades.

EADADES	Número de factores de riesgo					TOTAL
	CERO	UNO	DOS	TRES	CUATRO	
18 - 29	0	0	15	1	0	16
30 - 39	0	2	7	8	0	17
40 - 49	0	2	29	0	4	35
50 - 59	0	1	1	11	22	35
60 - 65	0	0	3	0	10	13
TOTAL	0	5	55	20	36	<b>116</b>

SDRCI (Síndrome Doloroso Regional Complejo Tipo I)

**Tabla No. 3**

Significancia estadística del uso de prednisona y diclofenaco en pacientes afectados con los factores de riesgo de SDRCI\*

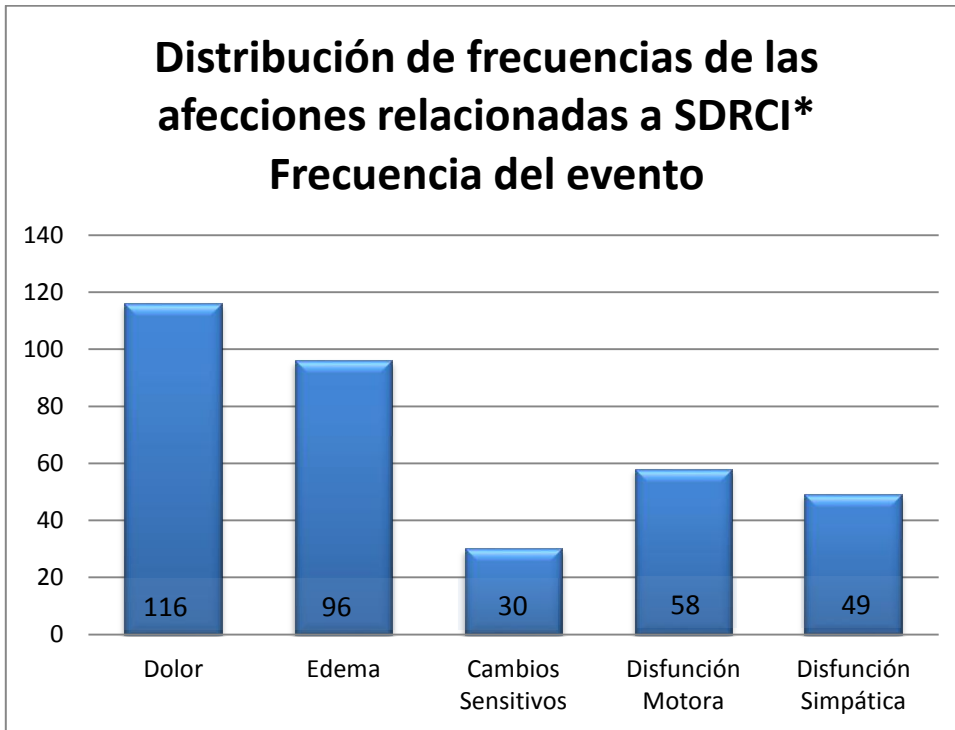
	Pacientes tratados con PREDNISONA		Pacientes tratados con Diclofenaco		X2	Significancia Estadista	RR (IC 95%)
	SI mejoría	No mejoría	SI mejoría	No mejoría			
Pacientes afectados con Dolor	18	40	56	2	53.89 (p0.000000)	S*	0.3214 (0.2183 - 0.4732)
Pacientes afectados con EDEMA	43	4	15	34	37.17 (p0.000000)	S*	2.9887 (1.9432 - 4.5965)
Pacientes afectados con CAMBIOS SENSITIVOS	9	1	2	18	18.3732 (p0.000019)	S*	9.00 (2.3781 - 34.0614)
Pacientes afectados con DISFUNCIÓN MOTORA	9	10	19	10	1.5556 (p0.2123)	NS*	0.7230 (0.4202 - 1.2432)
Pacientes afectados con DISUNCIÓN SIMPÁTICA	22	4	7	16	14.8305 (p0.00011)	S*	2.78 (1.4671 - 5.2687)

SDRCI: Síndrome doloroso regional complejo tipo I

S\*: Estadísticamente significativo

NS\*: No estadísticamente significativo

**Grafico No. 1**



## VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El síndrome doloroso regional complejo tipo I (SDRCI) es una afección que puede complicar un traumatismo, en especial traumatismos de los miembros superiores siendo la región más afectada la muñeca en un 75 – 85%. Es infra diagnosticado y potencialmente muy incapacitante. Los pacientes aquejados de este síndrome han recibido diferentes tratamientos, con mayor o menor éxito. En ocasiones se han desechado tratamientos o se han validados otros sin el adecuado respaldo metodológico, basados en artículos con metodología deficiente.

En el estudio realizado se Determina la eficacia del uso de prednisona versus el uso de diclofenaco en pacientes hombres y mujeres de 18 a 65 años en periodo de rehabilitación con fractura de muñeca que presentan factores de riesgo de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I en base a dolor, cambios sensitivos, disfunción simpática, edema y disfunción motora.

Se estudiaron 166 pacientes en la consulta externa jornada matutina del departamento de traumatología y ortopedia de Hospital Roosevelt; dichos pacientes se encontraban en etapa de recuperación secundario a una fractura de muñeca independientemente el lado afectado; y que presentaban riesgos clínicos de padecer síndrome doloroso regional complejo tipo I. (tabla I)

La relación hombre: mujer es de 2:1 siendo la lesión desencadenante la fractura de muñeca. La curva de edad de incidencia tiene dos picos, el más alto ocurre predominantemente entre mujeres de edad mayor y el otro más pequeño compone hombres jóvenes.

De los pacientes con dolor 58 fueron tratados con diclofenaco y 58 fueron tratados con prednisona ya que el 100% de la población presento dolor al ser evaluados. De estos el grupo más afectado fue el femenino en un 81.28% (tabla 1); con diclofenaco fueron tratados 58 pacientes de los cuales tuvieron mejoría el 96.55% y de los tratados con prednisona tuvieron mejora el 31.03%, lo cual quiere decir que el uso de diclofenaco en el alivio del dolor es más eficiente que el uso de prednisona mostrando una ( $p < 0.05$ ). Los pacientes que sean tratados con diclofenaco tendrán 3 veces más probabilidad de mejorar el dolor si son tratados con diclofenaco no así los tratados con prednisona. Los pacientes



tratados con prednisona tienen 65% menos de probabilidad de mostrar mejoría referente al dolor. (Tabla 3)

De los pacientes tratados por edema el riesgo relativo corresponde a 2.9887 (1.9432 - 4.5965) lo cual quiere decir que los pacientes tratados con prednisona tienen 3 veces más probabilidad de mejorar el edema si son tratados con dicho medicamento versus el uso de diclofenaco y el factor atribuible al grupo expuesto es de 66.44% lo cual quiere decir que este porcentaje de pacientes tratados con prednisona mejoraron el edema. (Tabla 3)

Los pacientes tratados con cambios sensitivos presentaron un RR 9.00 (2.3781 - 34.0614) con una  $p < 0.05$  lo cual indica significancia estadística favorable sobre la eficacia del uso de prednisona para el tratamiento de los cambios sensitivos debido a que los pacientes tratados con prednisona tienen 9 veces más probabilidad de mejorar sus síntomas versus el uso de diclofenaco; indicando que de los pacientes tratados el 88.88% de los pacientes presentaron mejoría estadísticamente significativa. (Tabla 3)

Respecto a la disfunción motora evidenciamos que no existe una asociación estadísticamente significativa que permita decir cuál de los dos medicamentos es más eficaz y de mayor significancia estadística. Ya que debido a los resultados obtenidos  $p > 0.05$  se indica que para la mejoría de la disfunción motora es lo mismo dar cualquiera de los dos medicamentos.

La disfunción simpática tiene mejoría estadísticamente significativa con el uso de prednisona versus el uso de diclofenaco con una  $p < 0.05$  y RR 2.78 (1.4671 - 5.2687) lo cual indica que los pacientes tratados con prednisona tienen 2.78 más probabilidades de mejorar con el uso del medicamento a que si se les proporciona diclofenaco para aliviar sus síntomas. La utilidad de los corticosteroides radica en que pudieran ser de utilidad para el manejo de las secuelas de la enfermedad de origen inflamatorio. Christensen y colaboradores demostraron una mejoría significativa del cuadro clínico tras emplear 30 mg de prednisona al día durante 12 semanas. (26). Se piensa que la mayor eficacia de los esteroides pudiera obtenerse en etapas iniciales de la enfermedad, sin embargo, no hay suficiente evidencia para apoyar esta teoría. (26)

Las limitantes para la realización del estudio fueron que el paciente pudiera comprar su medicamento y que asistiera a sus citas para evaluación de su evolución. Toando en

cuenta que los pacientes tratados fueron todos aquellos que cumplieron con las normas y criterios de inclusión para el estudio no teniendo sesgo de ningún tipo para el estudio.

## 6.1 Conclusiones

- 6.1.1 La utilización de prednisona versus el uso de diclofenaco como medicamento para el tratamiento de dolor tiene significancia estadística ( $\chi^2$  53.89 [0.000000]) en favor del diclofenaco teniendo mayor probabilidad de mejorar con el uso de diclofenaco (RR 0.3214 IC 95% [0.2183 - 0.4732]).
- 6.1.2 Los pacientes tratados con prednisona tienen mejor evolución teniendo 3 veces mayor probabilidad de mejorar que los pacientes tratados con diclofenaco para el alivio del edema (RR 2.9887, IC 95% [1.9432 - 4.5965]) en casos de síndrome doloroso regional complejo tipo I.
- 6.1.3 El uso de prednisona versus el uso de diclofenaco para el alivio de los cambios sensitivos tiene significancia estadística ( $\chi^2$  18.3732 [p0.000019]) en favor de la prednisona teniendo mayor probabilidad de mejorar (RR 9.00, IC 95% [2.3781 - 34.0614]).
- 6.1.4 En pacientes tratados con prednisona versus los tratados con diclofenaco para el alivio de la disfunción motora no se encuentra significancia estadística ( $\chi^2$  1.5556 [p0.2123]), lo cual indica ambos tienen la misma probabilidad de mejorar (RR 0.7230, IC 95% [0.4202 - 1.2432]).
- 6.1.5 La utilización de prednisona es más eficaz versus diclofenaco para el alivio de las alteraciones simpáticas tienen una significancia estadística ( $\chi^2$  14.8305 [p0.00011]) mayor en favor del uso de prednisona (RR 2.78, IC 95% [1.4671 - 5.2687]).

## 6.2 Recomendaciones

- 6.2.1 Los pacientes que ha recibido insulto quirúrgico por una fractura de muñeca deben ser evaluados e individualizados en su etapa de recuperación debido a que la edad de aparición de los síntomas sugestivos del síndrome doloroso regional complejo tipo I pueden aparecer a cualquier edad siendo más predisponente a este en la cuarta y quinta década de la vida.
  
- 6.2.2 El tratamiento no debe ser realizado con monoterapia debido a que aunque algunos medicamentos muestran eficacia para algunos síntomas en específico no es una regla que pueda ayudar a toda la sintomatología del síndrome doloroso regional complejo tipo I
  
- 6.2.3 Instaurar protocolos de diagnóstico, tratamiento y manejo de los síntomas del síndrome doloroso regional complejo tipo I para así evitar cronicidad de sus efectos y otras comorbilidades.

## VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sebastian Bugarín Arteaga. “Fracturas de antebrazo y muñeca en niños y adolescentes “Revista Orthos-tips Vol. 5 No. 3 2009. [URL:http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot093d.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot093d.pdf) [accesado 24 junio 2010]
2. Cariilo L., Ibarra N., Sanchez M. y Del Gordo R. “Características de las fracturas de radio tratadas quirúrgicamente en pacientes mayores de 15 años” Revista de la facultad de ciencias de la salud 2do semestre, Vol. 4 No. 2 años 2007. [URL:http://editorial.unimagdalena.edu.co/revistas/index.php/duazary/article/viewFile/16/19](http://editorial.unimagdalena.edu.co/revistas/index.php/duazary/article/viewFile/16/19) [accesado 23 junio 2010]
3. F. Neiri, J. L. Ortega. “El síndrome doloroso regional complejo y medicina basada en la evidencia”. Rev. Soc. Esp. Del Dolor, Vol. 14, No. 2, marzo 2007. [URL:http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n8/editorial2.pdf](http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n8/editorial2.pdf) [accesado 22 junio de 2010]
4. C. Bianchi, S. rossi, S. Tri, A. Brambilla, G. Felisari, D. Maascheri. “Long-tern funcional outcome measures in corticosteroid – treated complex regional pain síndrome”. EUR MED PHYS Vol. 42 – No. 103-11 2006. [URL:http://www.minervamedica.it/en//freedownload.php?cod=R33Y2006N02A0103](http://www.minervamedica.it/en//freedownload.php?cod=R33Y2006N02A0103) [accesado 21 junio 2010]
5. J. Kalita, A. Vajpayee and U.K. Misra. “Comparison of prednisolone with piroxicam in complex regional pain síndrome following stroke: a randomized controlled trial” [URL:http://qjmed.oxfordjournals.org/cgi/reprint/99/2/89](http://qjmed.oxfordjournals.org/cgi/reprint/99/2/89) [accesado 20 junio 2010]
6. Roberto M. Forden Jones, Ruben J. de Marco, Flavio A. Dombrowski, Ariel F. Saez De Guinoa, “Síndrome doloroso regional complejo tipo I. Un diagnóstico elusivo”. MEDICINA (Buenos Aires) Volumen 69 – No. 5, 2009; 69:557-560. [URL:http://www.scielo.org.ar/pdf/medbal/v69n5/v69n5a12.pdf](http://www.scielo.org.ar/pdf/medbal/v69n5/v69n5a12.pdf) [accesado 22 junio 2010]

7. M.D. Rodrigo, M.J. Perena, P. Serrano, E. Pastor y J.L. Sola. “ Síndrome de dolor regional complejo”. Rev. Soc. Esp. Del Dolor, Vol. 7, Suplemento II, Septiembre 2000. URL: [http://revista.sedolor.es/pdf/2000\\_10\\_10.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2000_10_10.pdf) [accesado 21 julio 2010]
8. Huaroto Rosa Luis Julio. “Semiología de antebrazo, muñeca y mano” Capitulo 2. Libro en la web: URL: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitación-doc/clase02.pdf> [accesado 20 junio 2010]
9. Susana García González, Ana Goya Arrese, Antonio Garbayo Marturet. Fracturas de la extremidad superior. “Traumatología y Neurocirugía”. Libro electrónico de temas de urgencia. URL: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20urgencia/19.Traumatologia%20y%20Neurocirgia/Fracturas%20de%20la%20extremidad%20superior.pdf> [accesado 19 junio de 2010]
10. Nader Paksima, D.O.,M.P.H. Anand Panchal, B.S., Martin A. Posner, M.D., Steven M. Green, M.D., Charles T. ehlman, D.O.,M.P.H., and Rudi Hiebert, B.S. “Meta-Analysis of the literature on distal radius fractures”. Review of 615 articles. Bulletin. Hospital for Joint Diseases Volume 62, Numbers 1& 2 2004. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15517856> [accesado 23 junio 2010]
11. B. Garrido. B. “Síndrome doloroso regional complejo. Un acercamiento entre fisiopatología y terapéutica”. Rev. Soc. Esp. Del Dolor, Vol. 12, No. 4, Mayo 2005. URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v12n4/revisionpdf> [accesado 23 julio 2010]
12. Ferrer Lozano Yovanny., Vázquez Pablo Orquendo y Msc., Ferrer Lozano Dunia. “Síndrome doloroso regional complejo conceptos actuales” Rev cubana Ortop Traumatol 2006;20(1). URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/ort/v20n1/ort11106.pdf> [accesado junio 2010]

13. Martina Martínez Jaime Fernando. "Síndrome doloroso regional complejo tipo I". MEDUNAB Vol. 4 No. 10 abril 2001. URL: <http://caribdis.unab.du.co/pls/portal/docs/PAGE/REFISTAMEDUNAB/NUMEROSANteriores/REVISTA410/SDR%20TIPO%201PD> [accesado 22 junio 2010]
14. Mario Seguel B. "Síndrome de dolor regional complejo tipo 1" Revista chilena de reumatología 2008; 24(2): 104-110. URL: [http://www.sochire.cl/.../Sindrome\\_dolor\\_regional\\_complejo\\_tipo1\\_vol24n2.pdf](http://www.sochire.cl/.../Sindrome_dolor_regional_complejo_tipo1_vol24n2.pdf) [accesado 23 junio 2010]
15. Gomez Adaime Lisímaco Humberto. "Caracterización del síndrome doloroso regional complejo en el sistema de riesgos profesional colombiano". Universidad del Rosario, facultad de medicina, Bogota 2009. URL: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/1646/1/5946774-2009.pdf> [accesado 24 junio 2010]
16. J. Álaba y E. Arriola. "Prevalencia de dolor en pacientes geriátricos institucionalizados". Rev Soc Esp Dolor. 2009;16(6):344-351 URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n6/nota2.pdf> [accesado 3 agosto 2010]
17. M.S. Serrano-Atero, J. Caballero, A. Cañas, P.L. García-Saura, C. Serrano-Álvarez y J. Prieto. "Valoración del dolor (II)". Rev. Soc. Esp. Dolor 9:109-121, 202. URL: [http://revista.sedolor.es/pdf/2002\\_02\\_06.pdf](http://revista.sedolor.es/pdf/2002_02_06.pdf) [accesado 7 agosto 2010]
18. Ruiz López R, Pagerols M, Ferrer I (199 1b). "El cuestionario del dolor en español". Pain, 5: 110S. URL: [http://www.clinicadeldolor.com/pdf/medidas\\_dolor.pdf](http://www.clinicadeldolor.com/pdf/medidas_dolor.pdf) [accesado 7 agosto 2010]
19. Carlos Rubio Terrés. "Diseño estadístico de ensayos clínicos". MICINA CLÍNICA. VOL. 107. NÚM. 8. 1996. URL: <http://lbe.uab.es/vm/sp/old/docs/metodologia/ensayo-clinico.pdf> [accesado 7 agosto 2010]

20. Alex E. Vásconez García; MD. "Analgésia en Trauma". Revista Ecuatoriana de Medicina Critica. Vol 2. No 2. URL: [http://www.medicosecuador.com/medicina\\_critica/rev\\_vol2\\_num2/analgesia\\_traumaa.html](http://www.medicosecuador.com/medicina_critica/rev_vol2_num2/analgesia_traumaa.html) [accesado 18 agosto 2010]
21. Scott S. Reube. Prevención del DSR y otros dolores crónicos después de una intervención quirúrgica. Copyright 2003 International Research Foundation for RSD / CRPS. Universidad Tufts, Springfield, MA. URL: [http://www.rsdfoundation.org/en/Spanish\\_Prevent\\_RSD2.html](http://www.rsdfoundation.org/en/Spanish_Prevent_RSD2.html) [accesado 20 agosto 2010]
22. F. Neira y J.L. Ortega. Revisión del tratamiento con corticoides en el dolor de espalda según la medicina basada en la evidencia. Rev Soc Esp Dolor. 2009;16 (6):352-369. URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v16n6/revisión.pdf> [accesado 21 agosto 2010]
23. Corredor Raúl Gustavo. Dolor crónico en neurología: enfoque y tratamiento. ACN 2004.01.1600:54:49:0500. URL: <http://www.acdn.org/guia/g2c03i.pdf> [accesado 19 agosto 2010]
24. F. Neira, J.L. Ortega. El síndrome doloroso regional complejo y medicina basada en la evidencia. Rev. Soc. Esp. Del Dolor, Vol. 14, No. 2, Marzo 2007. URL: <http://revista.sedolor.es/articulo.php?ID=483> [accesado 22 agosto 2010]
25. R.F. Rodríguez, L.E Bravo, M.A. Tovar, F. Castro, G. E. Ramos, P. Daza. Determinación de la eficacia analgésica de los bloqueos del ganglio estrellado en el síndrome doloroso regional complejo con dolor mediado por el sistema nervioso simpático: estudio preliminar. Rev. Soc. Esp del Dolor, Vol. 13, No. 4, Mayo 2006. URL: <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n4/original2.pdf>. [accesado 23 agosto 2010]
26. Staton-Hicks M, Baron R, Boas R. Complex regional pain syndromes: guidelines for therapy. Clin J Pain 1998;14:155-166. URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2004/cc043m.pdf> [accesado noviembre 2011]

## VIII ANEXOS

### Anexo No. 1

#### Boleta de Recolección de Datos

“EFICACIA DEL USO DE PREDNISONA VERSUS USO DE DICLOFENACO EN PACIENTES CON SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO TIO I”

#### DATOS GENERALES

Edad del paciente en años	
Masculino (M) / Femenino (F)	

#### ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

SI

NO

	SI	NO
Enfermedades Osteodegenerativas		
Enfermedad Hemorrágica Digestiva		
Diabetes Mellitus		
Uso de Prednisona o Corticosteroides		
Uso crónico de AINES		

#### FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SDRC I

#### DOLOR

Ausencia de dolor o dolor leve que siente, pero no molesta	0
Dolor moderado que puede tolerar sin analgésicos	1
Dolor moderado que es incómodo y que requiere medicación	2
Dolor más importante que le hace sentirse poco sociable	4 a 5
Dolor intenso	6
Dolor muy intenso	7 a 9
Dolor sumamente intenso; podría plantearse la posibilidad del suicidio	10



**EDEMA**

Leve	1
Moderado	2
Severo	3

**DISFUNCION MOTORA**

No contracción	0
Contracción que no desplaza articulación	1
Desplazamiento articular sobre plano	2
Desplazamiento articular contra gravedad	3
Movimiento contra resistencia	4
Fuerza normal	5

**CAMBIOS SENSITIVOS**

Parestesias	1
Disestesias	2
Anestesia	3

**DISFUNCIÓN SIMPÁTICA**

	Frio	1
Calor Local	Normal	2
	Calor	3

Faneras	Piel seca	1
	Piel sudorosa	2

## PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El Autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: EFICACIA DEL USO DE PREDNISONA VERSUS USO DE DICLOFENACO EN PACIENTES CON SINDROME DOLOROSO REGIONAL COMPLEJO TIPO I

Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.