



SITUACIÓN CLÍNICA

“Dolor urente secundario a esguince de tobillo de evolución tórpida”

Dra. María Otero

Dr. Vicente L. Villanueva

Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia

SARTD-CHGUV Sesión de Formación
Continuada
Valencia 20.Mayo.08

CASO CLÍNICO

- ⇒ Estudiante, 25 años sin antecedentes de interés.
- ⇒ En un partido de baloncesto realiza salto con caída fortuíta MID → diagnóstico inicial: **esguince de tobillo grado II** → férula + reposo y retirada de férula en 3 semanas → rehabilitación del MID, siendo dolorosa.
- ⇒ Pie eritematoso y caliente con dolor difuso de carácter urente.
- ⇒ En revisión por COT se pautan AINES y RHB.
- ⇒ Tras dos meses de tto con empeoramiento sintomático y de la movilidad se remite a U. del Dolor tras solicitud de **Rx de control y gammagrafía ósea.**

Diagn. inicial

Esguince grado II

Terapia inicial

Inmovilización
+ reposo

Evolución.
Incidencias

Mala evolución

- Pie eritematoso y caliente.
- Dolor difuso de carácter urente.
- Nula respuesta a tto (AINES y RHB)

Aproximación diagn
Pruebas compl

Radiología Simple
Gammagrafía ósea

Sospecha SDRC

SDRC. Definición

- La taxonomía **SDRC** fue introducida en 1993 por la International Association for the Study of Pain (IASP) para describir los síndromes de dolor: **Distrofia simpática refleja** (tipo I) y **causalgia** (tipo II)¹
- El SDRC es un síndrome de dolor regional de fisiopatología dudosa que suele afectar a las manos o a los pies.
- El diagnóstico de SDRC tipo I puede incluir dolor regional, cambios sensoriales, edema y anomalías de temperatura, actividad sudomotora y color de la piel.
- El SDRC tipo II se diferencia del tipo I por la presencia de una **lesión nerviosa definible**.

1. Merskey H, Bogduk H. IASP Press 1994; pp 40-43

SDRC. Definición

“Variedad de condiciones dolorosas de localización regional, posteriores a una lesión, de 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”.

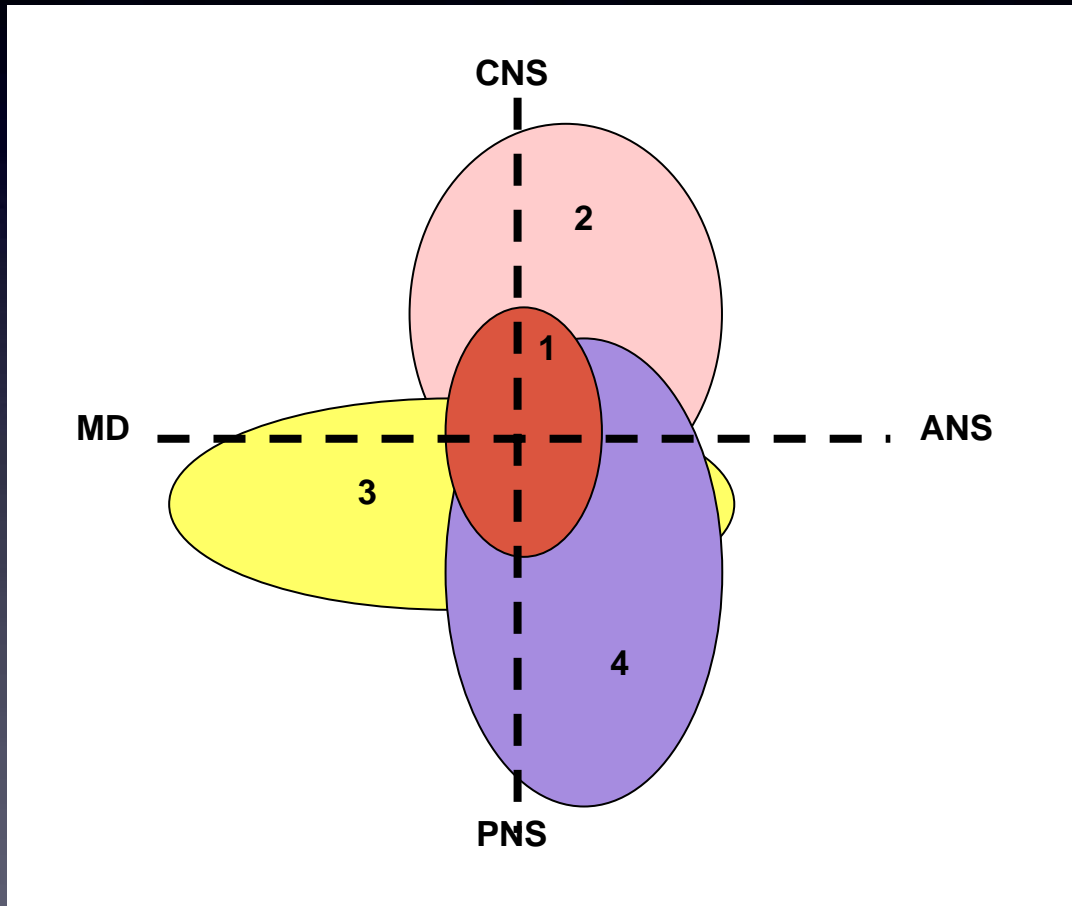
International Association for the Study of Pain (IASP)

SDRC. Patrón clínico

- **Caracterizado por dolor, trastornos vaso y sudoromotores, retraso de la recuperación funcional, trastornos tróficos y en algunos pacientes alteraciones psicológicas.**
- **Evolución en dos fases**
 - ⇒ **“Fase caliente”**: pseudo-inflamatoria o edematosa.
 - ⇒ **“Fase fría”**: cursa con fibrosis cutánea y amiotrofia más o menos asociada a otros trastornos tróficos.
- **Curso impredecible**
 - ⇒ Puede extenderse e incluso hacerse bilateral
- **Fisiopatología desconocida:**
 - ⇒ “Respuesta de restauración aberrante”, “reacción inflamatoria intensificada”, “desuso protector”, “sist. nervioso simpático disfuncional”, “disfunción mioaponeurótica”, “anormalidades del SNC”, etc.

SDRC. Fisiopatología

■ Modelo de Heterogenicidad



SNC (sistema nervioso central)

MD (disfunción mioaponeurótica)

ANS (sistema nervioso autónomo)

PNS (nervios somáticos periféricos)

Criterios de diagnóstico de la IASP¹

SDRC tipo I	SDRC tipo II
1. Presencia de un evento nocivo iniciador o causa de inmovilización.	1. Presencia de dolor continuo, alodinia o hiperalgesia después de una lesión nerviosa , no necesariamente limitados a la distribución del nervio lesionado.
2. Dolor continuo, alodinia o hiperalgesia en los que el dolor es desproporcionado a cualquier evento incitador.	2. Evidencia de edema, cambios en el flujo sanguíneo de la piel o actividad sudomotora anormal en la región del dolor.
3. Evidencia de edema, cambios en el flujo sanguíneo de la piel o actividad sudomotora anormal en la región del dolor.	3. Este diagnóstico queda excluido por la existencia de condiciones que de otra forma explicarían el grado de dolor y la disfunción.
4. Este diagnóstico queda excluido por la existencia de condiciones que de otra forma explicarían el grado de dolor y la disfunción.	
Se deben cumplir los criterios 2-4	Se deben cumplir los tres criterios

1. Merskey H, Bogduk H. IASP Press 1994; pp 40-43

Epidemiología del SDRC

- Existe poca información publicada respecto a la incidencia del SDRC; se cree que es infrecuente, pero a menudo se diagnostica incorrectamente.
- La edad media de los pacientes con SDRC oscila entre los **36 y 42 años**, con un **predominio de las mujeres** (60–81%)¹⁻³.
- Las extremidades superiores están implicadas en el 44–61% de los casos y las inferiores en el 39–51%^{1,2,4}.
- En general, UNILATERAL. 11-16% bilateral de inicio⁷
- El SDRC puede presentarse también en niños^{5, 6}.
- Factores de riesgo: **INMOVILIZACIONES**, tabaquismo?, factores genéticos?, factores psicológicos⁷

1. Allen G et al. *Pain* 1999;80:539-44

2. Kemler MA et al. *N Engl J Med* 2000; 343:618-24

3. Maleki J et al. *Pain* 2000;88:259-66

4. Harden RN et al. *Pain* 1999;83:211-9

5. Olsson G et al. Raven Press 1990;15:323-31

6. Wilder RT. IASP Press 1996;6:67-77

7. Galer B, Schwart L, Allen R. *Bonica Terapéutica del Dolor* 3ª ed

Etiología SDRC

	Causa	Incidencia
⇒	Fractura ^{1,2,4}	16%
⇒	Esfuerzo o torcedura ^{1,2}	10-29%
	Postcirugía ^{1,2,3,4}	3-24%
⇒	Lesión por contusión o aplastamiento ^{1,2}	8%
	Espontánea ²	6%
	Otras causas o etiología desconocida ^{1,2}	2-17%

1. Harden RN et al. *Pain* 1999;83:211-219

2. Allen G et al. *Pain* 1999;80:539-44

3. Cobb TK, Morrey B. *J Bone Joint Surg Am* 1997;79:826-32

4. P. G. ... *J Bone Joint Surg Am* 1991;73(1):211-9

Signos y síntomas del SDRC

Sensoriales	<ul style="list-style-type: none">■ Dolor intenso^{1,2}■ Hiperestesia^{1,3}■ Hiperalgesia^{1,3}■ Alodinia^{1,3}■ Deficiencias sensoriales como trastorno hemisensorial⁴■ Hipoestesia trigeminal ⁵
Autónomos	<ul style="list-style-type: none">■ Tumefacción ¹■ Cambios de color y T^a ⁶■ Anomalías de sudoración ⁶

1. Harden RN et al. Pain 1999;83:211-219

2. Galer BS et al. J Pain Symptom Manage 2000;20:286-92

3. Birklein F, Handwerker HO. Pain 2001; 94:1-6

4. Rommel O et al Pain 1999;80:95-101

5. Thimineur M et al. Clin J Pain 1998;14:256-67

6. Birklein F et al. Pain 1997;69:49-54

Signos y síntomas del SDRC (II)

Disfunción Motora	<ul style="list-style-type: none">▪ Debilidad▪ Amplitud de movimiento reducida ¹▪ Temblor ^{2,3}▪ Distonía ⁴▪ Mioclonus ⁴▪ Disminución de la fuerza muscular, s/t la fuerza de prensión ⁵
Distrofia	<ul style="list-style-type: none">▪ > o < crecimiento de uñas y cabello▪ Cambios en piel: palidez, fibrosis plantar, hiperqueratosis, piel brillante y fina ⁶

1. Birklein F, Handwerker HO. Pain 2001;94:1-6

2. Harden RN et al. Pain 1999;83:211-219

3. Birklein F et al. Pain 1997;69:49-54

4. Schwartzman RJ, Kerrigan J. Neurosurgery 1990;40:57-61

5. Zyluk A. J Hand Surg 2001;26:151-154

6. Wasner G et al. Neuro Clin 1998;16:851-68

Signos y síntomas del SDRC (III)



Dr Robert J. Schwartzman, M.D. MCP
Hahnemann School of Medicine.

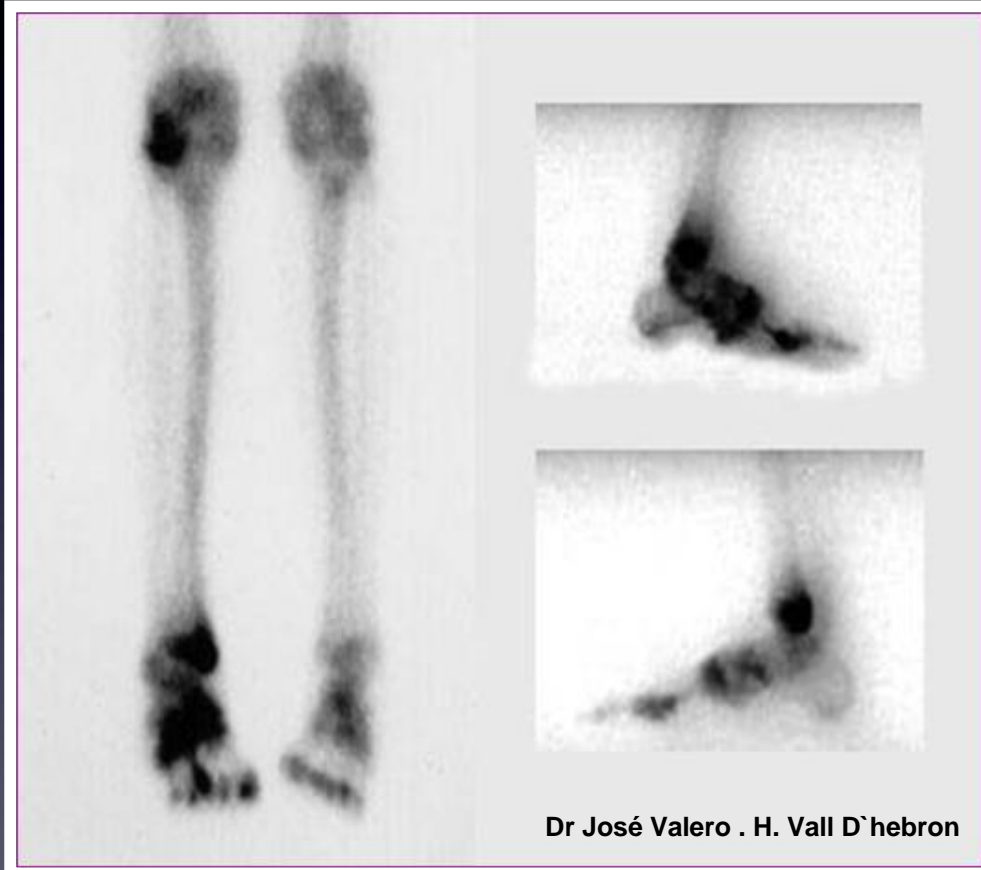
Signos y síntomas del SDRC (IV)



Diagnóstico del SDRC

- No precisa de estudios de laboratorio u otros procedimientos para el diagnóstico.
- Procedimientos:
 - ⇒ Radiología simple → desmineralización ósea (**inespecífico**).
 - ⇒ Gammagrafía ósea.
 - ⇒ Termografía.
 - ⇒ Estudios en el sist. nervioso autónomo.
 - ⇒ Estudios electrodiagnósticos.

Diagnóstico del SDRC



GAMMAGRAFÍA ÓSEA ^{1,2}

Sensibilidad 44-67%

Especificidad 86-92%

VPP 61-86%

1 Kozin F, Soin JS, Ryan LM et al. Radiology 1981

2 Davidoff G, Werner R, Cremer S et al. Arch Phys Med Rehabil 1989

- **Utilidad clínica muy limitada (no pronóstica)**

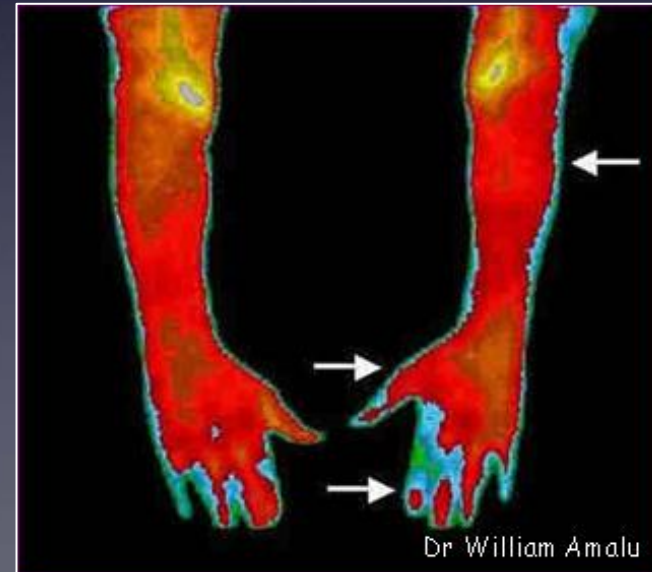
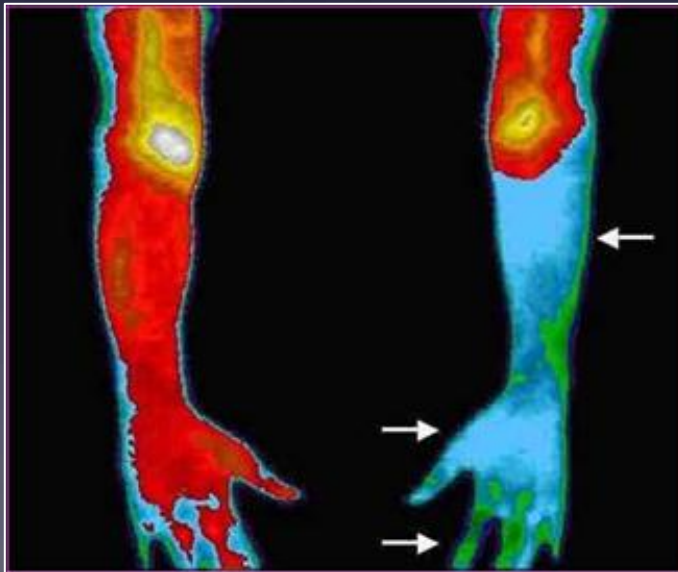
Diagnóstico del SDRC



TERMOGRAFÍA¹

- Corroborar T^a anormal de la piel.
- Límite de asimetría térmica: $0,6\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Sensibilidad y especificidad óptimas.
- Elevado coste.
- Alternativas: sondas cutáneas o termómetros de infrarrojos.

¹ Bruehl S, Lubenow TR, Nath H et al. Clin J Pain 1996; 12:316-325



Diagnóstico del SDRC

PROCEDIMIENTOS DEL SNA

- Estudios cuantitativos del reflejo axonómico sudoromotor ¹
- Medición de la producción de sudor en sujetos en reposo ²

¹ Backonja MM. *Semi Neurol* 1994; 14:263-271

² Chelimsky TC, Low PA, Naessens JM et al. *Mayo Clin Proc* 1995; 70: 1029-1040

- Utilidad en Investigación

ESTUDIOS ELECTROFISIOLÓGICOS ¹

- ELECTROMIOGRAFÍA
- MEDICIÓN VELOCIDAD DE CONDUCCIÓN NEURAL

Hallazgo: Lesión de nervios periféricos de fibra gruesa para el diagnóstico de SDRC tipo II.

- VALORACIÓN CUANTITATIVA DE LA SENSIBILIDAD.
- ¹ Galer B, Schwart L, Allen R en *Bonica Terapéutica del Dolor* 3ª ed

Tratamiento del SDRC

- El **Objetivo** del tratamiento de pacientes con SDRC/CRPS es:
 - ⇒ **Mejorar la función.**
 - ⇒ Aliviar el dolor.
 - ⇒ Conseguir la remisión de los síntomas.
- **Tratamiento interdisciplinar** → 3 elementos clave:
 - ⇒ **Tratamiento del dolor.**
 - ⇒ **Rehabilitación.**
 - ⇒ **Terapia psicológica.**
- **Fundamental: INTERVENCIÓN TEMPRANA**
- Consenso generalizado: los pacientes que no responden a un nivel de tratamiento aceptable después de **12–16 semanas** → plantear terapias más intervencionistas.

Tratamiento del SDRC

Aliviar dolor y síntomas mediante fármacos o procedimientos

Médico

- Periodo de prueba con fármacos
- Bloqueos nerviosos
- Venoclisis con lidocaína
- Radiofrecuencia
- Neuroestimulación

n

Organizar y controlar la rehabilitación.
ELEMENTO BÁSICO

Fisioterapia

- Nueva movilización activa.
- Desensibilización
- Liberación mioaponeurótica
- Condicionamiento aeróbico

Identificar cuadros psiquiátricos coexistentes y tratarlos

Psicológico

- Apoyo
- Motivación
- control de estrés
- Corrección de depresión
- Hipnosis
- Imaginación guiada

Tratamiento del SDRC

- “**VALIDAR**” los síntomas.
- **MULTIDISCIPLINAR.**
- **MÚLTIPLES** estrategias terapéuticas → Sdr. Heterogéneo.
- Objetivo: **RESTAURAR FUNCIÓN DE LA REGIÓN CORPORAL CON CRPS.**
- Importancia de la **INFORMACIÓN.**
- **COORDINADO.**

Tratamiento Médico del SDRC.

Abordaje Farmacológico

Escalera analgésica *“modificada”* de la OMS



DOLOR NEUROPÁTICO

COADYUVANTES

+

Analgésicos opioides potentes

+

Analgésicos periféricos NO
opioides

COADYUVANTES

±

Opioides débiles

±

Analgésicos periféricos NO
opioides

COADYUVANTES

±

Analgésicos periféricos no
opioides

**Aportación del
Tramadol**

Tratamiento Médico del SDRC.

Abordaje Farmacológico (II) COADYUVANTES

- **Antidepresivos**

- Amitriptilina
- Venlafaxina
- Duloxetina

Dosis

10-75 mg/día (s/t nocturna)

75-150 mg/día

60-120 mg/día

- **Anticonvulsivantes**

- Oxcarbacepina

600-2400 mg/día (3 tomas)

-  • Gabapentina

900-3200 mg/día (3 tomas)

- Topiramato

50-400 mg/día (2 tomas)

-  • Pregabalina

150-600 mg/día (2 tomas)

- **Tto. Tópicos**

- Capsaicina
- Lidocaína

4-5 aplic. /día

Tratamiento Médico del SDRC.

Abordaje Farmacológico (III)

- **Corticosteroides**

- Dosis alternas (60-80 mg/d) 2 semanas. Efectividad a corto plazo (no >6 meses)

- **Simpaticolíticos ingeribles**

- Prazosina, fenoxibenzamina y terazosina.
- En general mal tolerados (hipotensión ortostática y depresión)

- **Clonidina transdérmica/gel**

- Disminución de alodinia en zona aplicación.

- **Anestésicos locales antiarrítmicos (lidocaína).**

- Bloqueadores de canales del calcio.

- Bloqueadores adrenérgicos beta.

- Calcitonina.

- **Opioides**

- Antagonistas NMDA (Ketamina).

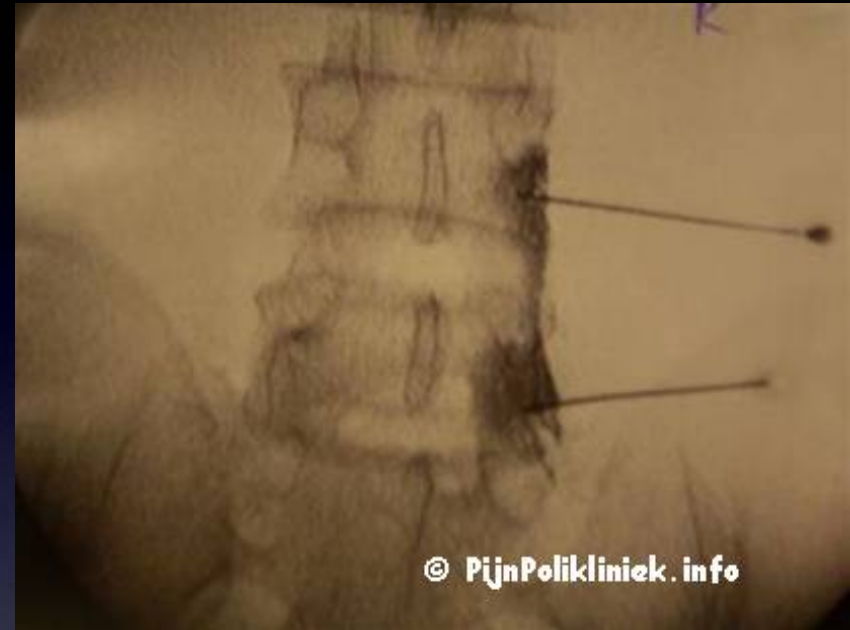
Tratamiento Médico del SDRC.

Procedimientos.

- Iontoforesis.
- Bloqueo simpático.
 - ⇒ **Bloqueo selectivo de ganglios simpáticos.**
 - ⇒ **Bl. Ganglio estrellado** → extremidad escapular.
 - ⇒ **Bl. Simpático lumbar** → extremidad pélvica.
 - ⇒ **Bloqueo regional intravenoso del sistema simpático.**
 - ~~⇒ Guanetidina~~
 - ⇒ **Bretilio**
 - ⇒ Otros: droperidol, ketanserina, reserpina, atropina.
 - ⇒ **Goteo intravenoso de fentolamina.**
 - ⇒ Mecanismo: antagonismo adrenérgico α_1 . También actividad serotoninérgica, histaminérgica, colinérgica y como anestésico local.
 - ⇒ Ventajas: Penetración mínima, no depende del técnico y posee actividad sistémica.
- Clonidina epidural
 - ⇒ Notables efectos adversos.

Tratamiento Médico del SDRC.

Procedimientos.



Algoritmo de Tratamiento del SDRC.

Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16



Tratamiento psicológico

- Valoración de alteraciones del eje I
- Capacidad para soportar el dolor
- Formación sobre relajación/ información sobre estado de constantes vitales
- Terapia de comportamiento cognitivo para el tratamiento de alteraciones del eje I

Respuesta inadecuada o parcial

- Aumento de la frecuencia o intensidad de la psicoterapia

Falta de progreso en la rehabilitación

Progreso

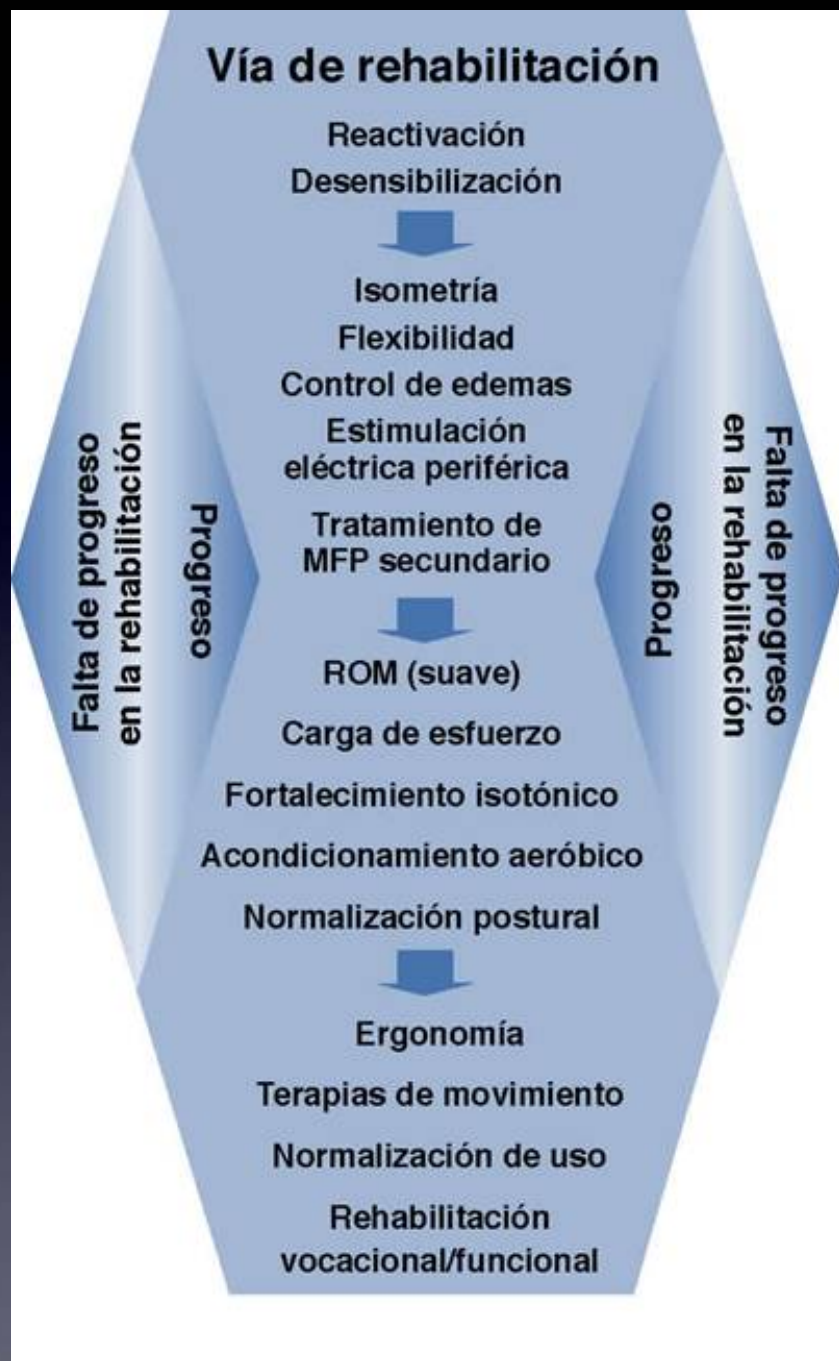
Algoritmo de Tratamiento del SDRC.(II)

Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16



Algoritmo de Tratamiento del SDRC.(III)

Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16



Algoritmo de Tratamiento del SDRC.(IV)

Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16



Neuroestimulación: estimulación de la médula espinal (EME).

- ❖ La EME implica la estimulación eléctrica de la médula espinal a través de electrodos implantados para producir parestesia en las áreas de dolor.
- ❖ El **objetivo** de la EME es **obtener al menos un 80% de cobertura de las áreas de dolor** mediante parestesia y mantener **al menos una reducción del 50% del dolor** en el seguimiento a un año.
- ❖ El mecanismo de acción está aún por dilucidar, pero la teoría más ampliamente aceptada es la teoría de la puerta de entrada de Melzack y Wall ¹
- ❖ Otras teorías incluidas:
 - Inhibición del dolor a nivel supraespinal.
 - Activación de mecanismos inhibidores centrales que influyen en las neuronas eferentes simpáticas.

Indicaciones de la Neuroestimulación (EME).

- La mejor indicación de la EME es el dolor neuropático de origen periférico o en la raíz nerviosa ^{1,2}
- Las dos indicaciones en las que la EME se utiliza más ampliamente son el **síndrome de dolor regional complejo (SDRC)** que no se ha podido controlar satisfactoriamente con las terapias existentes y el **dolor crónico asociado al Síndrome Postlaminectomía.** ²

1. Meyerson BA, Linderoth B. *Neurol Res* 2000; 22:285-292

2. Gybels J et al. *Eur J Pain* 1998;2:203-9

Indicaciones de la Neuroestimulación (EME) (II)

❖ Dolor neuropático:

- ⇒ Radiculopatía.
- ⇒ **Síndrome del dolor regional complejo (SDRC tipo I).**
- ⇒ Neuropatía diabética.
- ⇒ Neuralgia postherpética.

❖ Lesión de nervio periférico.

❖ Dolor por deafferenciación:

- ⇒ Muñón doloroso.
- ⇒ Dolor por miembro fantasma.
- ⇒ Lesión de la médula espinal.

❖ Dolor isquémico:

- ⇒ Enfermedad vascular periférica.
- ⇒ Angina de pecho refractaria crónica.



Tto del SDRC con EME: descripción general

- La EME está demostrada y con evidencias en su uso en el **SDRC tipo I**.
- Todos los pacientes con SDRC que no progresen por la vía fisioterapéutica deben tenerse en cuenta para un tratamiento con neuroestimulación.
- Los pacientes que no respondan a un nivel de tratamiento aceptable después de **12-16 semanas** deben someterse a una prueba de terapias más intervencionistas como la EME ¹
- Un tratamiento oportuno de los pacientes con SDRC mediante neuroestimulación proporciona resultados óptimos
 - ⇒ Las pruebas sugieren que un tratamiento precoz reduce el riesgo de empeoramiento del dolor y puede frenarlo o incluso eliminarlo.
- Un análisis reciente sugiere que la EME puede producir un alivio del dolor sustancial y duradero en el 60–70% de los pacientes con SDRC^{2,3}

1. Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16

2. Meyerson BA. Acta Anaesthesiol Scand 2001;45(9):1108-13

3. Kumar K, Nath RK, Toth C. Neurosurgery 1997; 40: 503-508



Cortesía Medtronic Inc.

- El SDRC es **infrecuente, fisiopatología desconocida** y a menudo incorrectamente diagnosticado.
- Su terapia debe ser **MULTIDISCIPLINAR**.
- Los pacientes que no responden a un nivel de tratamiento aceptable después de **12–16 semanas** deben probar terapias más intervencionistas como la EME ¹
- La EME produce un alivio del dolor sustancial y duradero en el 60–70% de los pacientes con **SDRC tipo I** ²
- La administración de medicación por vía intratecal ha demostrado su efectividad en los pacientes con SDRC que no responden a la EME, especialmente aquéllos con distonía asociada al SDRC ³

1. Stanton-Hicks MD et al. Pain Practice 2002;2(1):1-16

2. Meyerson BA . Acta Anaesthesiol Scand 2001;45(9):1108-13

3. Van Hilten BJ et al. N Engl J Med 2000;343:625-30

Gracias por vuestra atención

