

# KOMPLEKSNI REGIONALNI BOLNI POREMEĆAJ

---

**Schnurrer-Luke-Vrbanić, Tea; Gulan, Gordan**

*Source / Izvornik:* **Medicina, 2003, 40, 138 - 142**

**Journal article, Published version**

**Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:042886>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-15**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of  
Medicine - FMRI Repository](#)



## KOMPLEKSNI REGIONALNI BOLNI POREMEĆAJ

### COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME (CRPS)

*Tea Schnurrer-Luke Vrbanić, Gordan Gulan*

#### SAŽETAK

Kompleksni regionalni bolni poremećaj (COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME – CRPS) sindrom je obilježen prisutnošću stalne boli, alodijom i hiperalgezijom, a bolni podražaj nije proporcionalan s veličinom ozljede. U sklopu sindroma javlja se edem, promjena krvnog protoka u koži, uključujući promjenu boje, znojenja i temperature kože. Razlikujemo dva tipa sindroma: CRPS tip I., prije poznat kao refleksna simpatička distrofija (RSD) bez kliničkih znakova periferne ozljede živca, i CRPS tip II., prije poznat kao kausalgija pri kojoj je dijagnosticirana ozljeda perifernog živca. Algoritmi terapije CRPS-a temelje se na ranom prepoznavanju i ranom postavljanju dijagnoze, agresivnom multidisciplinarnom pristupu terapiji i psihološkoj podršci te edukaciji bolesnika. Rana dijagnostika i pravilan izbor terapije vode k boljoj prognozi bolesti.

*KLJUČNE RIJEČI:* kompleksni regionalni bolni poremećaj, dijagnostički kriteriji, terapija

#### DEFINICIJA

Kompleksni regionalni bolni poremećaj (complex regional pain syndrome – CRPS) poremećaj je koji nastaje nakon nekog precipitirajućeg oštećenja – najčešće je to ozljeda ekstremiteta; visceralno oštećenje kao što je infarkt miokarda ili oštećenje mozga pri cerebrovaskularnom inzultu – i praćen je razvojem simptoma i znakova u određenom dijelu tijela (šaka, stopalo), a simptomi i znakovi nisu proporcionalni s veličinom ozljede.

Prema mišljenju Međunarodnog društva za bol, prijašnji su termini – refleksna simpatička distrofija (RSD) i kausalgija – neprimjereni jer ne obuhvaćaju cijeli spektar simptoma i znakova te sindrom 1993. godine dobiva novo ime, novu kliničku dijagnozu – Kompleksni regionalni bolni poremećaj (CRPS).

#### ABSTRACT

Complex Regional Pain Syndrome - CRPS is a syndrome characterized by continuing pain, allodynia or hyperalgesia, in which pain is out of proportion with the inciting event. The syndrome is associated with the evidence of edema, changes in skin blood flow including color and temperature changes, or abnormal sweating activity in the region of pain. There are two types of CRPS. CRPS Type I, previously known as reflex sympathetic dystrophy (RSD) without presence of a known nerve injury. CRPS type II, previously known as causalgia with antecedent nerve injury. The principles of treating CRPS are: early recognition and diagnosis, early multidisciplinary and holistic approach and therapy, psychological support, including patient education. Early diagnosis and treatment improve the prognosis.

*KEY WORDS:* complex regional pain syndrom, diagnostic criteria, therapy

#### *Glavni simptomi i znakovi jesu:*

- bol
- otekline i ukočenost
- vazomotorne i sudomotorne promjene autonomnoga živčanog sustava
- trofičke promjene kože, mišića, kosti
- funkcionalna onesposobljenost.

#### *Sinonimi:*

- Refleksna simpatička distrofija (RSD)
- Algodistrofija
- Sy rama–šaka
- Mb Sudeck
- Gardner-Diamond sy (izolirani CRPS koljena)
- Kausalgija

#### *Podjela:*

- CRPS tip I.
- CRPS tip II.

#### *CRPS tip I. karakteriziraju:*

- bol, allodynia, hyperalgesia
- bol neproporcionalna ozljedi
- bol nije duž pojedinog živca

---

Ustanova: Katedra za ortopediju i fizikalnu medicinu s rehabilitacijom  
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Klinika za ortopediju Lovran

Prispjelo: 11.4.2003.  
Prihvaćeno: 25.4.2003.

Adresa za dopisivanje: Mr. sc. Tea Schnurrer-Luke Vrbanić, specijalist fizijatar,  
Klinika za ortopediju Lovran, M. Tita 1, 51 415 Lovran. Tel.: + 385 51 291 122,  
faks: + 385 51 292 098, e-mail: tlukevrb@iskon.hr

- disfunkcija autonomnoga živčanog sustava
- edem i vaskularna nestabilnost
- distrofične promjene
- *bez kliničkih znakova periferne živčane ozljede*
- poremećaj funkcije.

*CPRS tip II.* karakteriziraju:

- pekuća bol, allodynia, hyperpathia
- znaci ozljede živca
- najčešće zahvaćeni živci jesu: medianus, ishiadicus, tibialis i ulnaris
- disfunkcija autonomnoga živčanog sustava
- distrofične promjene
- *dijagnosticirana ozljeda perifernog živca*
- poremećaj funkcije.

#### SIMPTOMI I ZNAKOVI

1. *Bol* – obično se opisuje pridjevima: intenzivna, konstantna, žari i peče.
2. *Odgovor na osjetnu stimulaciju:*
  - hyperalgezia – pojačan odgovor na bolnu stimulaciju
  - allodynia – bol na inače bezbolan podražaj
  - hyperpatia – stalna odložena bol, pogotovo nakon dodirne repetitivne stimulacije.
3. *Oteklina* – difuzna
4. *Vasomotorne i sudomotorne promjene kože:*
  - promjene temperature kože
  - promjene boje kože
  - hiperhidroza, anhidroza, piloerekcija
  - promjene trofike: kože, noktiju, hiper i hipotrihoza.
5. *Promjene u mišićima*
6. *Promjene u kostima:* osteopenija, mrljasta osteoporoza
7. *Funkcionalna onesposobljenost*



Slika 1. Klasifikacija prema Steinbrockeru, I. stupanj

Figure 1 Steinbrocker classification – stage I

*Klasifikacija prema Steinbrockeru (3 stupnja):*

- I. stupanj: akutni 1–3 mjeseca (slika 1.)
- II. stupanj: distrofični (slika 2.) – trofičke promjene tkiva, Rtg: mrljasta osteoporoza, Gardner-Diamondov sy- izolirani CPRS koljena (slika 3.)
- III. stupanj: kronični – atrofični – ireverzibilni (slika 4.)

Razvoj i progresija bolesti nepredvidiva je i razlikuje se od bolesnika do bolesnika tako da dijeljenje bolesnika u različite stupnjeve nije od velike pomoći jer svi simptomi i znakovi pojedinog stupnja ne moraju biti prisutni, a terapija je simptomatska.

*Etiologija – multifaktorijalna:*

- periferni okidački faktori: ozljede mekih tkiva, frakture kosti, ozljede živaca, operacije, imobilizacija, venska ili arterijska tromboza



Slika 2. Klasifikacija prema Steinbrockeru, II. stupanj  
Figure 2 Steinbrocker classification – stage II



Slika 3. Gardner-Diamondov sindrom – izolirani CPRS koljena  
Figure 3 Gardner-Diamondov syndrom – CRPS of the knee



Slika 4. Klasifikacija prema Steinbrockeru, III. stupanj  
Figure 4 Steinbrocker classification – stage III

## – visceralni okidački faktori:

diabetes mellitus, infarct miocarda, tumori

## – neurološki okidački faktori:

cerebrovaskularni inzult, spinalna ozljeda, kranio-cerebralna ozljeda, spinalna anestezija i mijelografija, postherpetička neuralgija, radikulopatije i plexopatije, kanalikularni sindromi

## – psihološki okidački faktori:

psihosocijalni i psihijatrijski bolesnici

## PATOFIZIOLOGIJA

1. *Disfunkcija živčanog tkiva* – početna ozljeda tkiva, bol i imobilizacija dovode do strukturne i funkcionalne alteracije perifernih, spinalnih i čak kortikalnih razina živčanog sustava, posljedica čega je nastanak spontane boli te boli na bezbolne podražaje.

Promjene na spinalnoj razini uključuju smanjenje descendnih inhibitornih, antinociceptornih impulsa što utječe na hiperekscitabilnost. Povećava se broj receptora na neuro-neuralnim sinapsama, dolazi do reorganizacije bolnih refleksa, uključujući simpatičke neurone. Smanjenje normalnih osjetnih podražaja s periferije zbog imobilizacije “otvara vrata” bolnom podražaju i vodi k daljnjoj neuralnoj reorganizaciji, a u perifernom živčanom sistemu nociceptori počinju ektopičkim i pojačanim okidanjem na minimalni podražaj.

Bolni podražaj može biti neovisan ili ovisan o simpatikusu.

2. *Simpatička disfunkcija* – normalno je simpatički živčani sustav spinalnim i centralnim refleksima povezan uz bolni podražaj, preko eferentne simpatičke inervacije ili preko cirkulirajućih kateholamina te se razvija simpatički podržavana bol (sympathetically maintained pain, SMP). Razvitkom simpatički podržavane boli, simpatikus postaje nesposoban u regulaciji krvožilne i sudomotorne aktivnosti, te ta aktivnost može biti povećana ili smanjena (ključ je u nestabilnosti i disregulaciji simpatikusa). Periodi simpatičke hipofunkcije mogu voditi do receptorne hipersenzitivnosti. Zato u većine bolesnika aficirana regija u različito vrijeme može biti topla i crvena (hipervaskularnost tkiva) ili plava i hladna (hipoperfuzija tkiva). Treba spomenuti da je u područjima hipervaskularnosti prehrana tkiva smanjena zbog disregulacije mikrovaskulature i arteriovenskih anastomoz, što dalje pridonosi razvoju boli i slabosti.

3. *Oteklina (edem)* nastaje zbog kompromitacije venskog odljeva, mehanički ili preko medijatora upale. Edem sam za sebe može izazvati bol preko kompresije na periferne živce, preko smanjenja krvnog tkivnog protoka te dovodi do smanjene pokretljivosti koja povećava oteklinu, bol i inaktivitet. Sve te promjene utječu na nastajanje osteopenije.

4. *Inaktivitet* zbog boli vodi do inhibicije mišićne aktivnosti i mišićne atrofije pa čak i do negleka dijela tijela.

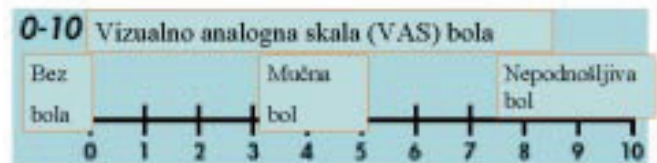
Veliko i za sada neodgovoreno pitanje ostaje: Zašto se CRPS razvija u nekih osoba; je li psihički profil osobe

podoban ili se osoba psihički promijenila zbog ac/chr bola?

Dijagnoza se postavlja na temelju kliničkih simptoma i znakova. Niti jedan dijagnostički test nije specifičan za CRPS.

*Rtg i laboratorijski testovi:*

- laboratorijski nalazi uredni
- Rtg: mrljasta osteoporozna
- scintigrafija (technecium 99 m): smanjen protok krvi, zastoj krvi na periferiji
- vizualno analogni skala (VAS) boli (slika 5.)
- termografija (slika 6. i slika 7.)



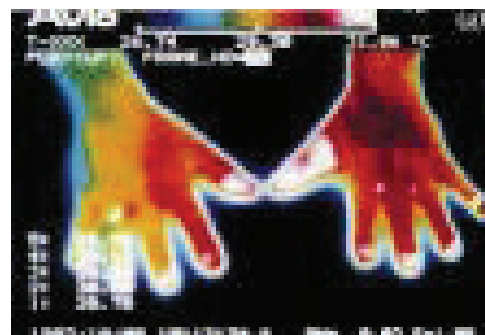
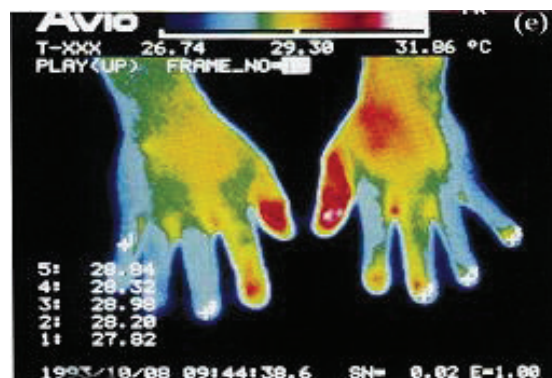
Slika 5. Vizualno-analogni skala (VAS) bola

Figure 5. Numeric pain distress scale

- otpor kože na galvansku struju – registrira promjene znojenja kože
- odgovor na simpatičku blokadu.

*Kriteriji za postavljanje dijagnoze:*

- klinička slika (skup simptoma i znakova)
- DG se treba postaviti što prije
- diferencijalna dijagnoza: stress fracture, osteonekroza, infekcije, kristalima proizvedeni artritis, sclerodermija, RA, SLE...



Slika 6. i 7. Termografija

Figure 6,7. Thermography

*Terapija – multidisciplinarni pristup:*

- edukacija bolesnika
- medikamentozna terapija
- fizikalna terapija i rehabilitacija

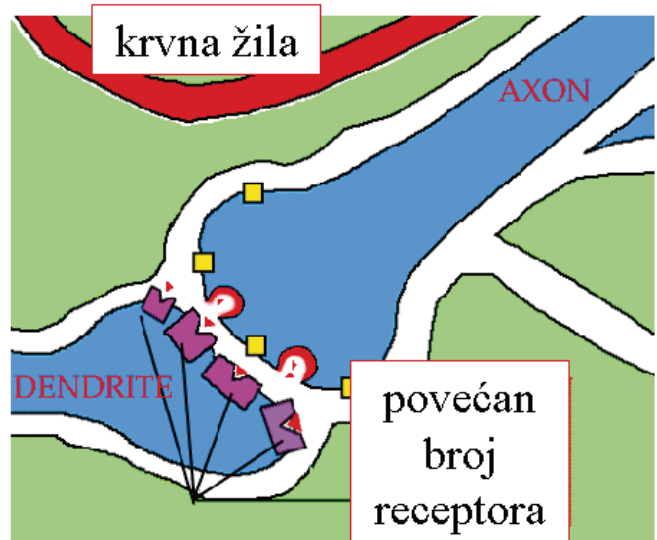
## TERAPIJA – MEDIKAMENTOZNA:

*Multidisciplinarni pristup:*

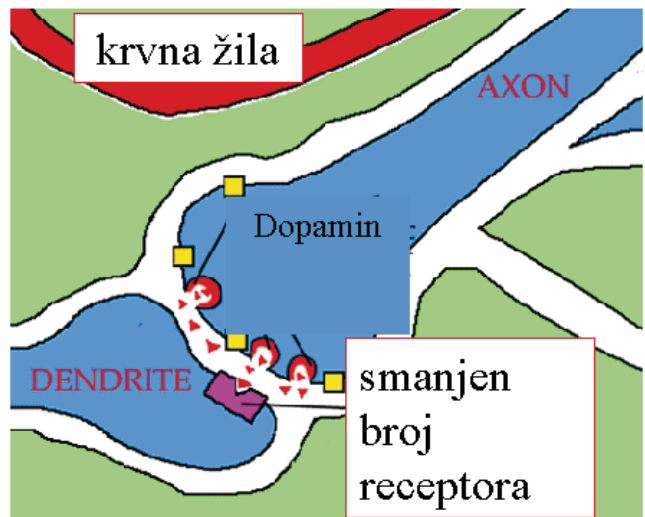
- kontrola boli, jer:
  - ”Samo se jedna bol lako podnosi, to je bol drugih” – Rene Leriche.
- bol i upala: nesteroidni antireumatici – diklofenak, ibuprofen, ketoprofen...
- bol bez upale: analgetici/opioidi – tramadol, fentanyl transdermalno
- stalna bol uz paroksizme oštre siječujuće boli te uz poremećaj spavanja: antikonvulzivi - carbamazepin
- dijagnostificirana ozljeda živca: capsaicin krema
- blokada simpatikusa
- kirurška ili kemijska simpatektomija
- nervni blokovi
- psihijatrijske i psihološke intervencije: triciklički antidepressivi – amitriptilin, maprotilin
- benzodiazepini
- kortikosteroidi
- ostali: blokatori Ca kanala – nefedipin, calcitonin (alendronat)

*Terapija – fizikalna terapija i rehabilitacija:*

- kontrola boli: TENS, DDS – blokada ggl. stelatuma
- imobilizacija – rasterećenje, oprez kod allodynie
- elevacija ekstremiteta
- vježbe opsega pokreta, vježbe snaženja, funkcionalna restauracija (s pomoću pokreta pokušavaju se zatvoriti vrata ulazu bolnog podražaja – “gating out pain”)
- desenzitizacija (slika 8., slika 9., slika 10.) – dodirnom stimulacijom s pomoću različite kvalitete materijala pokušava se ponovno uspostaviti osjet dodira koji bolesnici doživljavaju kao bol. Stimulacijom vatom, gazom, platnom, gumom, drvom te stupnjevanjem ručne masaže bolesnika ponovno učimo različitim kvalitetama osjeta dodira. Na taj način zatvaramo vrata boli, na neuro-neuralnim sinapsama smanjujemo patološki povećan broj receptora i ponovno učimo osjetni živčani sustav normalnom registriranju osjetne stimulacije.
- dekongestivna masaža
- intermitentna pneumatska kompresija
- toplinski podražaji:
  1. topla koža i prisutna vazodilatacija: hladne kupke, kriokinetička metoda, krioblozi
  2. hladna koža i prisutna vazokonstrikcija: kupke-izotermne, Haupfeove, izmjenične; parafin, fluidoterapija
  3. biofeedback – temperaturni



Slika 8. CRPS – povećan broj receptora neuro-neuralnih sinapsi  
Figure 8 Increased number of receptors



Slika 9. Učinak desenzitizacije – smanjen broj receptora neuro-neuralnih sinapsi  
Figure 9 Decreased number of receptors



Slika 10. Materijali za desenzitizaciju  
Figure 10 Desensitization

- terapijski UZV
- elektromagnetoterapija
- elektrostimulacija mišića
- vježbe u bazenu.

#### ZAKLJUČAK

Ranim uočavanjem prvih simptoma i znakova CRPS-a, ranim postavljanjem točne dijagnoze te multidisciplinarnim pristupom u izboru adekvatne terapije možemo puno pomoći bolesniku i spriječiti razvoj ireverzibilnih promjena koje vode u trajnu funkcionalnu onesposobljenost i hendikep.

#### LITERATURA

1. Kozin F. Reflex sympathetic dystrophy syndrome (Editorial Review). *Curr Opin Rheumatol* 1994;6:210.
2. Schwartzman RJ, Mc Lellan TL. Reflex sympathetic dystrophy: a review. *Arch Neurol* 1987;44:555.
3. Halper J, Rubin M. Reflex sympathetic dystrophy. U: Paget SA, Gibofsky A, Beary JF. *Manual Of Rheumatology and Outpatient Orthopaedic Disorders, diagnosis and therapy*. Lippincott Williams&Wilkins, 2000; 400-417.
4. O'Young BJ. Complex Regional Pain Syndrom. U: O'Young BJ, Young AM, Stiens SA. *Physical medicine and rehabilitation secrets, 2<sup>nd</sup> edition*. Hanley Belfus Inc. Philadelphia, 2001; 379-383.
5. Kirkpatric A. Reflex Sympathetic Dystrophy/Complex Regional Pain Syndrom. *Clinical Practice Guidelines, 2<sup>nd</sup> ed. Reflex Sympathetic Dystrophy Syndrome Association of America*, 2000.