

Fizikalno terapevtske metode zdravljenja bolečine v ledvenem predelu hrbtenice

Asist. dr. Tadeja Hernja Rumpf, specialistka fizikalne in rehabilitacijske medicine, IFRM, UKC Maribor



Bolečina v križu-BVK

- Simptom, s katerim se kadar koli sooča približno 80% ljudi
- Najpogostejši vzrok zmanjšane zmožnosti pri ljudeh, mlajših od 45 let
- Pomemben socialni in ekonomski problem
- Najpogostejši razlog za pregeld pri ortopedu

BVK

- Zaradi BVK ima zmanjšano možnost pribl. četrtna odraslih v katerem koli letu življenja
- Ključni izid pri obravnavi je povrnitev normalnega funkcioniranja s poudarkom na pacientovih specifičnih potrebah

BVK

- 90% vseh bolnikov okreva znotraj treh mesecev ne glede na vrsto zdravljenja
- BVK po času trajanja lahko razdelimo v tri skupine:
 - ❖ Akutno bolečino- traja 4 tedne ali manj
 - ❖ Subakutno bolečino- traja od 4 do 12 tednov
 - ❖ Kronično bolečino- traja več kot 12 tednov
- Pri zelo nizkem odstotku ljudi (2- 7%) z akutno BVK le- ta preide v kronično

Diagnoza: BVK ?

- Pri skoraj 90% bolnikov gre za nespecifično BVK, z nejasnim vzrokom

Anatomija

- **Vretence**
 - **Telo**, anteriorno
 - Funkcija : podpora pri prenašanju teže
 - **Vretenčni lok**, posteriorno
 - Sestavljen iz dveh **pediklov** in dveh **lamin**
 - Funkcija: ščitijo živčne strukture
 - **Izrastki**,
spinalni, trasverzalni

Fasetni sklepi

- Pedikli s svojimi zgornjimi in spodnjimi sklepnimi odrastki (procesus articularis superior in inferior) zgradijo fasetne sklepe
- fasetni sklepi so kot opora in imajo pomembno vlogo v stabilizaciji ledvene hrbtenice

Ligamenti

- Lig. longitudinalis anterior
- Lig. Longitudinalis posterior
- Interspinozni ligament
- Supraspinozni ligament
- Ligamentum flavum

Intervertebralni disk

- Najpogostejše mesto BVK
- Centralni del -nucleus pulposus
 - sestavljen iz ~ 88% vode
- Zunanji del- Annulus fibrosus

Mišice

Zadnja skupina (globoki)

m.transferspinalis

m.longissimus

m.iliocostalis

m.spinalis

- srednje globok

m.serratus posterior inferior

-površinski

m.latissimus dorsi

Mišice

- globoke lateralne mišice

m.quadratus

m.psoas

Mišice

Mišice abdominalne stene

Medialno : m.rectus abdominis

Lateralno : iz globine k površini
m. transversus abdominis
m.obliquus internus abdominis
m.obliquus externus abdominis

Pogosti vzroki BVK

- Mišični krč
- Hernija medvretenčne ploščice
- Spinalna stenoza
- BVK zaradi fasetnih sklepov
- Spondiloliza in spondilolisteza
- Osteoartritis
- Vnetja
- Tumorji

Razjasnitev pojmov

- Spondil**oza**
 - Degenerative spremembe sklepov, ki prizadenejo telo vretenca in intervertebralni disk
- Spondil**liza**
 - Prekinitev interartikularnega predela (pars interarticularis)
- Spondil**listeza**
 - Zdrs vretenca iz priležnega vretenca

Anamneza

Anamneza

- Tri glavne lastnosti:
 - Ali obstaja sistemsko obolenje?
 - Ali obstaja nevrološko obolenje?
 - Ali obstaja socialni ali psihični stres?
- Izključitev resne patologije kot so vnetja, malignomi ali sindrom kavde ekvine

Rdeče zastave pri BVK

- **Malignom**
 - > 50
 - Predhodna rakava obolenja
 - Izguba telesne teže
 - Nočna bolečina
- **Vnetja**
 - Uživalci drog
 - Steroidi
 - Febrilna stanja
- **Zlomi**
 - Starost > 70
 - Steroidi
 - Disfunkcija sečnega mehurja
 - Osteoporoza
- **Sindrom Kavde Ekvine**
 - Senzibilitetni izpad v obliki jahalnih hlač
 - Disfunkcija sečnega mehurja/ črevesja
 - Izguba mišičnega tonusa
 - Hitro potekajoča
 - Unilat ali bilateralna motorična oslabeledost

Rumene zastave

- Psihosocialni dejavniki
- Dejavniki povezani z delovnim mestom

Dejavniki tveganja za BVK

- Težko fizično delo
 - Vibracije ali ponavljajoče dvigovanje težjih bremen
- Pogosto sklanjanje
- Dvigovanje, potiskanje bremen, statične drže
- Pogostejša pri visokih ali prekomerno prehranjenih
- Kadilci
- Psihološki in socialni dejavniki

Klinični pregled

- Hoja
- Stoja
- Sede
- Leže

Hoja

- Dolžina koraka
- Spremljanje hoje z rokami
- Gibanje trupa
- Nagib medenice

Stoja

Drža

- Kifoza
- Hiperlordoza
- Skolioza

Schober-jev Test

Obseg gibljivosti

- Antefleksija $\sim 90^\circ$
- Retrofleksija $\sim 15-20^\circ$
- Laterofleksija $\sim 30^\circ$
- Rotacija trupa

Palpacija

- Trnasti odrastki
- Mehka tkiva

Sede

- Laseque
- Miotatični refleksi
- Groba mišična moč -
EHL, TA, Peroneus,
Kvadriceps, fleksorji
kolka
- Senzorika

Leže

Test za nateg
ishiadičnega živca-
Laseque

Nevrološko testiranje

- Najpogosteje prizadeti L5 and S1 živčni korenini
- Približno 98 % klinično pomembnih herniacij diskov je na nivoju L4-L5 and L5-S1

Sakralni pleksus

- L4
 - Kvadriceps/Tibialis Anterior
 - Patelarni refleks
 - Sensorika: palec in medialni del stopala

Sakralni pleksus

- L5
 - Moč dorzalne fleksije gležnja in ekstenzije palca
 - Extensor Hallucis Longus
 - Senzorika: dorzum stopala

Sakralni pleksus

- S1
 - Peroneus/Gastrokne
mius
 - Ahillov refleks
 - Sensorika: lateralni
del stopala in peta
stopala

Diagnostika

Diagnostika

- Rtg:
 - pri nespecifični BVk ni smiseln
 - Najboljša možnost pri opredelitvi strukturnih deformacij

Diagnostika

- MR
 - Najboljša možnost pri radikularni simptomatiki, vnetju ali tumorju/metastazi

Nevrofiziološka diagnostika

- EMG
 - Ugotavljanje novo nastale in kronične radikulopatije in pleksopatije
 - Odkritje polinevropatij (vnetne, diabetične, paraneoplastične)

Zdravljenje

Priporočila za terapijo

- Poudarek na kliničnih poteh in na z dokazi podprti medicini
- Pomanjkanje kakovostnih randomiziranih raziskav
- Pomembno je ugotoviti vzrok, ki bolečino povzroča
- Pomembno je ločiti in prepoznati med enostavno nespecifično bolečino in specifično bolečino (sistem rdečih zastav)

Priporočila za terapijo

- Poudarek na kliničnih poteh in na z dokazi podprti medicini
- Pomanjkanje kakovostnih randomiziranih raziskav
- Pomembno je ugotoviti vzrok, ki bolečino povzroča
- Pomembno je ločiti in prepoznati med enostavno nespecifično bolečino in specifično bolečino (sistem rdečih zastav)

Zdravljenje akutne bolečine

- Pomiritev bolnika, da gre za običajno težavo, ki bo izvenela v nekaj tednih
- Spodbujanje bolnikove aktivnosti in čimprejšnje vrnitev k običajnemu življenjskemu slogu in na delo
- Zdravila
 - Lajšanje bolečine
 - Paracetamol/NSAID
 - Mišični relaksanti
 - Diazepam, tizanidin

Zdravljenje akutne bolečine

- Terapevtske vaje
 - Ni dokazov o učinkovitosti v akutni fazi
 - Spodbujanje bolnikove aktivnosti in vrnitev k običajnemu živlenskemu slogu

Zdravljenje subakutne bolečine

- Nadaljevanje edukacije bolnika
- Pozornost na psihosocialne dejavnike, kot so izogibanje aktivnostim, prisotnost anksioznosti, ali depresije, družinske razmere
- Odsvetujemo:
 - Daljša sedenja/stoja
 - Ponavljajoče se prepogibanje
 - zasuki

Terapevtske vaje

- Aktivnost
 - hoja
- Stabilizacija trupa z izometričnimi vajami
- Vadba raztezanja
- Vadba mišične moči

Zdravljenje kronične bolečine

- > 3 mesece
- Cilji zdravljenja:
 - Obvladovanje bolečine
 - Ohranjanje funkcije
 - Preprečitev zmanjšane zmožnosti

Priporočila zdravljenja kronične bolečine

- Paracetamol
- NSAID
- TCA
- Opioidni analgetiki
- Terapevtske vaje
- Fizikalna terapija
- Manipulacija hrbtenice
- Vedenjsko- kognitivna terapija
- Šola proti bolečini
- Multidisciplinarni programi rehabilitacije

Protibolečinska elektroterapija

- ▣ enosmerni, izmenični ali pulzni tok (monofazni ali bifazni)
- ▣ povzroči depolarizacijo živcev, mišic ali ionski učinek
- ▣ dosežemo: aktivacijo **mišic**, modulacijo senzoričnih dražljajev (**bolečine**), hitrejše celjenje **ran**, **boljšo penetracijo zdravil preko kože**

Protibolečinska elektroterapija

Modulacija bolečine naj bi potekala po 2 mehanizmih:

- teorija vrat
- sproščanje endogenih opioidov (endorfinov in enkefalinov)

Teorija vrat

ES selektivno aktivira
A β vlakna

→ presinaptična
inhibicija prevajanja
bolečinskega dražljaja
na nivoju hrbtenjače

TENS

- Najpogosteje uporabljena oblika protibolečinske električne stimulacije
- Zmanjša predvsem nevropatsko bolečino
- Uporaba za akutno in kronično bolečino
- Pri kliničnem delu uporabljamo TENS z različnimi frekvencami (visoka > 50 Hz; nizka < 10 Hz), jakostmi in trajanjem impulzov draženja

TENS

- Elektrode nameščamo vzdolžno nad živcem in proksimalno od bolečega mesta ali na dermatom ali na boleče mesto
- Trajanje 20 min do več ur dnevno
- Večina kliničnih raziskav podpira klinično uporabo TENSa
- Ni dokazov o učinkovitosti uporabe pri kornični bolečini v križu

Kontraindikacije

- srčni vzpodbujevalnik ali druge implantabilne naprave (Intratekalna črpalka) ter osteosintetski material
- nestabilne aritmije
- predel karotidnega sinusa (ant-lat del vratu): hiter padec KT in srčne frekvence
- mesto tromboze ali tromboflebitisa (nevarnost embolij)
- nosečnost: predel trebuha, križa, kolka (el. tok ne sme preko maternice zaradi neznanih učinkov na plod)
- Maligni tumorji (lahko spodbudi rast tumorja)

Protibolečinska elektroterapija

Diadinamski tokovi

- Različno kombinirani nizkofrekvenčni tokovi
- Protibolečinski in vazomotorni učinek

Interferenčni tokovi

- Učinkovitejši od placeba za obvladovanje **kronične bolečine v hrbtenici** po osteoporotičnih zlomih
- Uporaba tudi pri vstavljenem osteosintetskem materialu

Ultrazvok

- Longitudinalno zvočno valovanje visoke frekvence (nad 20 kHz)
- Kontinuirani UZ: konstantna jakost (toplotni učinek)
- Pulzni UZ: jakost se periodično prekinja, v vmesnih fazah se UZ energija ne proizvaja (netoplotni učinek, pospešuje celjenje)
- Nizkofrekvenčni Uz prodira globlje (do 5 cm)
- Visokofrekvenčni deluje na površinska tkiva

Absolutne kontraindikacije UZ

- Oči in ušesa, parenhimski organi, gonade, CŽS
- Maternica v nosečnosti
- Cone rasti hrustancev v epifizah kosti (otroci)
- Osteoporoza
- Maligni tumorji
- Pigmentni nevuši, prekanceroze
- Varice, področja z okvarjeno periferno cirkulacijo
- Vnetja področja
- Motnje strjevanja krvi
- Težka splošna obolenja, izčrpanost, febrilnost

Dokazi o učinkovitosti ultrazvoka

- Ni znanstvenih dokazov o njegovi učinkovitosti
- Omejeni dokazi o zmanjšanju mišične kostne bolečine
- Uporablja kot simptomatsko zdravljenje

Laser

- EM valovanje
- Monokromatičnost: valovanje ene same valovne dolžine
- Koherentnost: vsi novonastali fotoni sevajo v isti smeri in isti fazi
- Majhna divergenca: žarki se širijo paralelno v isto smer, energijska gostota se ohrani

Biološki učinek laserja

BIOSTIMULACIJA TKIV

- Celjenje ran
- Sinteza kolagena, fibroblasti → miofibroblasti
- Obsežnost, barva, priraslost brazgotine na podlago

ANALGETSKI EFEKT

- Sproščanje endorfinov
- Protivnetni učinek
- Antiedematozni učinek
- Mikrocirkulacija

Dokazi o učinkovitosti laserja

PROTIBOLEČINSKO DELOVANJE

- Kot dodatna terapija pri bolečini v križu

PROTIVNETNO DELOVANJE

- Spremeni se oksidativni celični metabolizem
- Zmanjša se koncentracija PG E2

Termoterapija

- **Sistemiški odgovori** – periferni receptorji → center v hipotalamusu → vazodilatacija → toplota na periferijo → ↑ znojenje
- **Lokalni odgovori** – lokalno vazodilatacijo, ↑ metabolizem, ↑ pretok krvi, ↑ lokalno znojenje, ↑ raztegljivost tkiv

Metabolični: hitrost kemičnega procesa se ↑ z dvigom T. Za vsako ↑ C° se metabolizem poveča za približno 1/8 ali 13%)

Viskoznost: ↓ viskoznost krvi in ↑ krvni pretok v kapilarah, ↓ viskoznost sinovialne tekočine

Pretok krvi: ↑ dotok hranil, levkocitov in protiteles, ↑ izplavljanje metabolnih odpadnih produktov

Stimulacija živčevja : ↑ prevodne hitrosti aferentnih živcev,

Vpliv na mišice: boljšo relaksacijo

Kolageno tkivo: ↑ raztegljivost s ↑ T, ↓ okorelost sklepov

Kontraindikacija

- akutno vnetje
- poškodba v prvih 24 – 72h
- febrilno stanje
- malignost
- okvara cirkulacije
- anestezija kože na termični dražljaj, nezmožnost poročanja o toplotnih reakcijah
- hemofilija, nagnjenost h krvavitam

Dokazi o učinkovitosti termoterapije

- Ni znanstvenih dokazov o učinkovitosti

Hlajenje

Fiziološki učinki

Sistemiški – kožni termoreceptorji →

center v hipotalamusu → vazokonstrikcija

→ ↓ krvni pretok v koži → ↓ oddajanje

toplote → reaktivna vazodilatacija

Lokalni - ↓ metabolizem, lokalna

vazokonstrikcija, ↓ pretok krvi,

↓ razteznost tkiv

Dokazi o učinkovitosti termoterapije in krioterapije pri bolečinah v križu

- Ni znanstvenih dokazov o učinkovitosti

Masaža

- Masiramo površinska mehka tkiva
- Različne tehnike
- Vpliva na splošno sprostitev
- Ublaži mišično napetost
- Zmanjša bolečino
- Zmehča mehka tkiva
- Izboljša lokalni in splošni pretok krvi

Kontraindikacije za masažo

- Vsa vnetja
- Varikozni sindrom, flebitis, sum na embolijo
- Sveže in odprte rane
- Zlomi kosti
- Zvišana temperatura
- Maligni tumorji

Dokazi o učinkovitosti masaže pri bolečinah v križu

- Ugoden učinek na kronično in subakutno nespecifično bolečino v križu
- Predvsem, če jo izvajamo skupaj z vadbo in izobraževanjem bolnika
- Dokazi o učinkovitosti terapevtske masaže niso zadostni

Zaključek

- Uporabi sistem rdečih zastav
- Obsežna anamneza: čas nastanka, značilnosti in lokacija bolečine, prisotnost avtonomnih simptomov
- Celovit klinični pregled
- Slikovna obdelava v smislu potrditve klinične slike
- Spodbujaj bolnikovo aktivnost in čimprejšnjo vrnitev k običajnemu življenjskemu slogu