Uporaba radiofrekvenčne stimulacije (TRT) pri obravnavi bolečinskih sindromov mišično-skeletnega sistema

Klemen Grabljevec
Univerzitetni Rehabilitacijski Institut Republike Slovenije

Povzetek
Radiofrekvenčna terapija, v nadaljevanju TRT (Targeted Radiofrequency Therapy – TRT) je novljena tehnologija na področju fizikalne terapije, ki se uporablja pri obravnavi različnih bolečinskih sindromov mišično-skeletnega sistema. Pri terapiji se izkoliče izmenični trak frekvenca 500 KHz, ki previra v tkivo, pri tem se razvija toplota, ki vpliva na hitrejše celjenje in regeneracijo poškodovanega tkiva, obenem pa pripomore k zmanjševanju otekline, bolečine in pomirja vnetje.

Uvod
Že dolgo je znano, da se nevarnost električnega toka, ki prehaja skozi telo, zmanjšuje z večanjem njegove frekvence. Radiofrekvenčna, oziroma TRT terapija, za svojo delovanje uporablja izmenični tok, s frekvenco 500 KHz, ki v tkivu povzroča atermični in termični učinek. Ključna razlika med TRT terapijo in ostalimi oblikami termoterapije je v načinu doseganja termičnega učink. Pri ostalih metodah deluje zunanje ogrevanje, pri TRT terapiji pa se stimuliira endogena energija v telesu, in sicer z aktiviranjem ionov v tkivih. Tkivo v telesu namreč deluje kot vodnik/konduktor na poti električnega toka, posledica pa je endogeno segrevanje tkiva. Ogrevanje tkiva se pojavi na celotnem področju med dvema elektrodama (aktivno in pasivno), ne glede na globino tkiva.

Klinični cilji uporabe radiofrekvenčne terapije (TRT)
a) Mišična relaxacija: Osnova učinka je vazodilatacija, ki nastopi že med terapijo in je odgovorna tudi za večji dotok hrani in kisika v tkivo.
b) Reparacija tkiva – celjenje: Učinek terapije je povečanje metabolizma v tkivu, z njim povzročimo hitrejše celjenje poškodovanega mehkega tkiva in hitrejšo resorpcijo posttravmatskega hematom.
c) Proti-edemsko delovanje: Povečana je lokalna perfuzija tkiva s kvjo, poveča se limfatična drenaža in posledično zmanjša edem tkiva.
d) Analgetični učinek: Je rezultat mišične relaxacije, zmanjševanja otekline, rogonoracije tkiva in celjenja

Hz. rehabilit. med. 2018; 31 (1-2): 1-168
Biološki učinki terapije

1. Atermični učinek: Izmenični tok v tkivu povzroča gibanje ionov, poveča se aktivnost limfatičnega sistema. Rezultat je zmanjševanje edema, povečana absorbcija toksinov in metabolitov ter absorbcija vnetnega eksudata.

2. Termični učinek: Toplotna, ki nastaja v tkivu, povzroči vazoekstilacijo, poveča se tezuja tkiva s krvjo, rezultat je mioreleksacija, povečana dostava hranil in kisika tkivu in spodbujanje celjenja.

Potek terapije

Pri terapiji uporabljamo elektrode (aktivno in pasivno) ter kondukcijo kremo.
Kremo na območju nevrtna elektrode omogoča boljši stik elektrode in kože, na območju aktivne elektrode pa za boljši stik elektrode s kožo ter lažje premikanje aktivne elektrode po obravnavanem področju. Z izbiro metode oziroma tipa aktivne elektrode, izberemo tudi specifično tkivo, ki ga želimo obravnavati. S kapacitivno elektrodo cijamo mokra tkiva (miščna tkiva in žilno-limfní sistem), z rezistivno elektrodo pa tkiva z večjo odpornostjo (tetive mišic, ligamente, kosti, hrušnace in fascije).

Način aplikacije, indikacije in kontraindikacije

Radiofrekvenčno terapijo v primeru ustreznih indikacij ter po izključitvi kontraindikacij prepiše zdravnik specialist, izvaja pa jo diplomirana fizioterapevtka. Pogostost izvajanja radiofrekvenčne terapije je odvisna od mesta poškodovanega dela, ki ga obravnavamo, ter akutnosti oziroma kroničnosti stanja. Načeloma pa je priporočljivo 6–10 terapij, ki se izvajajo 2–3 krat tedensko. Trajanje terapije je od 15 minut za manjša področja, brez dodatnih manualnih tehnik ali aktivnih vaj, pa od 20 minut do 1 ure za večja obravnavana področja, v kombinaciji z manualnimi tehnikami in aktivnimi individualnimi vajami.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Indikacije za združevanje z radiofrekvenčno terapijo (TRT):</th>
<th>Kontraindikacije:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kronične bolečine v mišicah in sklepah</td>
<td>Nosečnost</td>
</tr>
<tr>
<td>Popoškočdeni in postoperativni edemi</td>
<td>Resne srčno-respiratorne insuficience</td>
</tr>
<tr>
<td>Preobremenitvene bolečine narastič tetrivi in vezi (strni petnice, plantarni fascitis, epikondiliti, boleča narastiča na pogači)</td>
<td>Akutna vnetja</td>
</tr>
<tr>
<td>Tendinitisi, tendinopatije</td>
<td>Motnje senzibilitete (anestezija, hipoestezija ali hiperestezija v obravnavanem področju)</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Bolečina ob dekompenzirani artrozi</td>
<td>Vnetje kože, trofične spremembe na koži, poškodovana koža v obravnavanem področju</td>
</tr>
<tr>
<td>Akutna bolečina v krizu</td>
<td>Motnje v strijevanju krvi, menstruaciji</td>
</tr>
<tr>
<td>Akutna bolečina v vratni hrbtnici</td>
<td>Sum na ali potrjeno rakavo obolenje</td>
</tr>
<tr>
<td>Whip-lash sindrom</td>
<td>Kaheksija katerakoli vzroka</td>
</tr>
<tr>
<td>Adhezivni kapsulitis ramenskega sklepa</td>
<td>Febrilna stanja</td>
</tr>
<tr>
<td>Utesnitveni sindrom rotatorne manšete</td>
<td>Infekcije mehkih tkiv</td>
</tr>
<tr>
<td>Sindrom zapestnega prehoda</td>
<td>Kovinski material ali aktivni medicinski vsadki na področju (pacemaker, endoproteza, vijaki, piercing)</td>
</tr>
<tr>
<td>Preobremenitev mišic zaradi troninge (DOMS)</td>
<td>Področje velikih krvnih žil in živcev</td>
</tr>
<tr>
<td>Miofascialne prožline točke (trigger points)</td>
<td>Rastne cone pri otrocih in adolescentih</td>
</tr>
<tr>
<td>Miofascialne boleče točke</td>
<td>Področje žlez z notranjim izdušenjem</td>
</tr>
<tr>
<td>Dupuytrenova kontrakturna</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Zaključek**

TRT terapija predstavlja nov koncept, ki omogoča učinkovito kombinacijo manualnih tehnik in fizikalnih modalitet. Učinek terapije je s tem hkratnim delovanjem tako bistveno boljši, zdravljenje pa prinaša takojšnje in dolgotrajne rezultate.

Pri terapiji uporabljamo elektrode (aktivno in pasivno) ter konducijsko kremo.

Krema na območju nevtralne elektrode omogoča boljši stik elektrode in kože, na območju aktivne elektrode pa za boljši stik elektrode s kožo ter lažje premikanje aktivne elektrode po obravnavanem področju.