

超短波療法における考察

○藤原 智也¹⁾ 岸 秀和²⁾ 鈴木 貴司³⁾ (1)板橋支部 (2)日本柔道整復接骨医学会物理療法分科会)

キーワード：超短波、高周波、物理療法

超短波治療器は、1934年製品化された国内初の電気治療器であり、約80数年経過した製品であるにも関わらず、そのメカニズムや効果は知られていない。当院でも祖父の代から約65年超短波を使用しているが、モデルチェンジをしながら現在でも超短波療法として残り続け、今尚、使用効果が高く、再度超短波の可能性を考える為、今回発表するに至った。その特性と当院での症例（使用方法）を報告する。

【作用】

27.12MHzの高周波を照射させ、その電流の作用により発熱を起こす。細胞を構成する分子の活動を活発にして摩擦熱を発生させる。深部到達度は電気エネルギーの中で一番深く、温熱効果は高い。新陳代謝促進、血流量の増加、鎮痛作用、筋スパズムの緩和など様々な生体作用がある。

【超短波エネルギーの効果】

1 新陳代謝速度の増大・組織内の温度が上がると、すべてのイオン移動が加速される。・平常温度から加熱を始めると、はじめのわずか2～3℃上昇時には新陳代謝速度が非常に速くなる（ヴァンホッフの法則）1℃細胞温度が上昇すると、細胞は13%ずつエネルギー代謝が活性化する。

2 深部交感神経節及び副交感神経への効果・頸部、腰部の交感神経節への深部加熱は交感神経の緊張を和らげる。これにより、血管は収縮作用が解除され、血管拡張をもたらされる。・腹部太陽叢への深部加熱は副交感神経の緊張を和らげる。

3 鎮痛作用（1）知覚神経終末への効果・疼痛に対する閾値は皮膚温の上昇とともに下がってくるが（痛みが増す）緩和な温熱を与えると明らかな知覚神経の鎮痛効果が認められる。（2）阻血痛への効果・パルス幅の広い、緩やかな温度上昇を与える超短波を用いれば、一時的に痛みは増大しても、それ以上に治癒期間の短縮を図る事が可能になる。超短波は広い領域にわたって電場とすることが出来るので、広範な痛み、筋スパズムの鎮静、鎮痛効果が望める。

4 運動神経伝達速度への効果・超短波療法と運動療法を併用すると、非常に顕著な運動神経伝達速度の増大が見られる。これは新陳代謝を活発にするものと考えられる。・ホットパックなどの伝導加熱では筋の血管拡張は出来ない。・超短波などの高電流を体内に通過しても、物質燃焼の危険や痛みはなく表在性の湿熱療法と異なり、表層よりも皮下脂肪下にある組織に対して超短波を通電し熱変換になる為、体積加熱が期待できる。

【症例】

腰部捻挫、方法：コンデンサー電界法、出力：平均2.6W、

時間：20分、部位：太陽神経叢。

膝関節捻挫、方法：コンデンサー電界法、出力：平均3.5W、時間：10分、部位：内・外側関節裂隙部。禁忌：ペースメーカー、人工肺等の生命維持用医用電気機器、心電計等の装着型医用電気機器、補聴器、急性、悪性腫瘍、妊娠婦、心臓疾患、血管障害、知覚障害、乳幼児、高齢者、結核、血友病有熱性。使用を避けた方が良い場合：出血部位・月経時腹、部体内に金属・プラスチック、頭部・目・耳・男性生殖器、皮膚損傷、炎症部位、阻血組織、中程度以上の浮腫。

【考察】

簡便に使用することが可能である。衣類の上からでも深部に電波を送る事が可能である。温熱療法の中で最も深部にまで到達する（皮下1.6cm）温熱効果が高い機器であるが、火傷などのリスクが少ない事が挙げられる。デメリット：電気刺激が無い為、通電しているかわからない、物足りなさを感じる。しかし、電気刺激が苦手な患者には逆にメリットになりえる。

【結語】

我々柔道整復師の行う後療法（物理療法、手技療法、運動療法）は常に患者ファーストであり安全に配慮して提供しなければならない。その一つの手段として超短波機器を再注目して良いと思われた。今後の臨床でも積極的に使用し、効果の高い治療を研究していきたい。

【文献】

- 1) 菅原勇勝：柔整後療法、214-215
- 2) 嶋田智明他：物理療法マニュアル、42-46、48-51