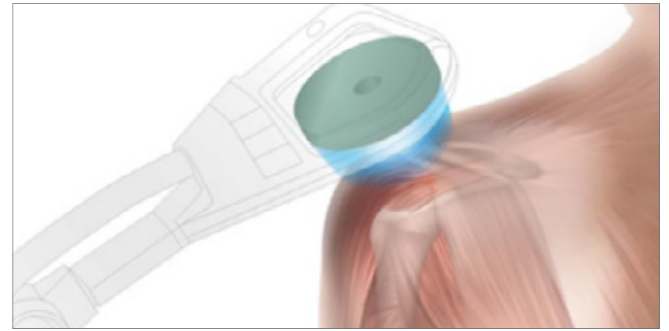




高能量電磁場治療於復健領域的運用

"疼痛"-在人體的疾病或傷害中，佔有相當重要的地位，也常被視為一個主要的症狀。有報導指出，這項不愉快的感覺及體驗在成年人口中的占比約有30% - 50%，這也是最常被當作尋求醫療協助的原因。在這樣的醫療需求下，不具副作用的非侵入式治療是相當具有吸引力的。



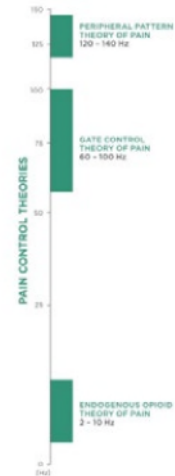
圖一：高能量電磁場與人體間產生交互作用

BTL Super Inductive System (SIS) 使用高強度的電磁場作為治療的基礎，這樣的磁場經研究被證實對於肌肉骨骼的疼痛狀況具有極佳的療效。高強度的磁場可以與人體產生交互作用，對人體的神經組織進行去極化，進而導致肌肉組織進行收縮。BTL SIS 可以在疼痛管理、關節鬆動、肌肉刺激、減低痙攣及強化骨折癒合這幾個方面給予病患極大的幫助。

主要療效

疼痛緩解

SIS 針對疼痛緩解的治療是來自於三種神經生理疼痛控制理論，SIS 針對三種不同的疼痛，使用了三種不同的頻率來治療。這樣精心設計的治療參數確保了 SIS 能對所有階段的疼痛達到緩解效果。也就是說，SIS 對於不論是急性或是慢性的各種疼痛階段，都有著立即止痛的療效。

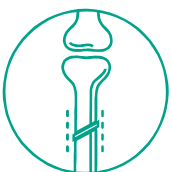


其他各項卓越的療效



關節鬆動治療

SIS 利用不斷的對環繞在關節囊四周的肌肉進行重複性的收縮以達到關節鬆動的療效。這項重複性的肌肉收縮治療可以取代傳統的徒手關節鬆動術，其將可促使關節的功能性恢復並增加關節的靈活度。這樣的療效在脊椎方面的緊繃症狀特別受到醫療專業人員及患者的喜愛。



骨折癒合

SIS 可以從骨折癒合的初期開始介入治療。高能量的電磁場可以促進患部的血液循環並強化血管及軟骨痂的生成。所以，患部可以順利進行軟骨礦化及骨重塑。



肌肉刺激

SIS 可以用來強化弱化的肌肉組織。利用電磁場及神經肌肉組織的交互作用可以造成神經的去極化及肌肉的收縮。依據所選擇的刺激頻率，對患部可以達到肌肉促進或肌肉強化的療效。



減低痙攣

在高頻率的刺激頻率設定下，SIS 可以用來減輕痙攣的症狀。透過影響脊椎層級來控制肌肉張力的增加，進而可以達到抑制肌肉的張力增上升。這樣的治療機制可以用來治療因為中央運動神經損傷所造成的痙攣。



常見的適應症:

- 腕隧道症候群 • 關節夾擠症候群 • 椎間盤突出
- 下背痛 • 跳躍膝 • 骨折
- 神經再生 • 痙攣 • 關節緊繃

圖 2: BTL-6000 Super Inductive System

一如所有的治療設備，SIS 的使用也具有它對應的禁忌症。其相對應的禁忌症為: 具金屬或電子植入物的患部、生長板區域、心臟區域、患有心臟疾病、患有血液疾病、連接輸液幫浦、癌症患者、發燒及懷孕等...

臨床研究

SIS對於疼痛管理的臨床有效性在2016年由 prof.

Kazalakova et al. 所發表。這篇文獻的目標為研究SIS對於疼痛的舒緩以及日常活動(ADL: Activities of Daily Living)的改善。研究中的病患族群包含了一共40位因患有肌肉骨骼或神經方面的疾病而伴隨著急性及慢性疼痛的病患。

研究中提到，對於急性病患採取每日一次的治療(共進行五次療程)，而慢性病患給予每周三次的治療(共進行十次療程)。對於疼痛的評估採用了 10-point Visual Analog Scale (VAS) 的方式，並同時使用了Patient Functional Assessment Questionnaire (PFAQ)來評估病患對於執行 ADL 的困難度。這份研究做了持續三個月的追蹤，研究後發現: 在完成了其對應的治療流程之後，大多數參與研究的病患族群表示其疼痛的減輕，並在ADL 上有實際的改善，即使持續追蹤三個月，也是如此。依據這個研究結果我們可以得知，SIS 的治療，用於具有因肌肉骨骼及神經組織病變的病患身上，不但可用來當做一項有效且非侵入式的疼痛管理工具，而且在病患的日常活動上也得到了實質的改善。

Text is intended for inspiration only. Previously published in Physiotimes Vol. 8, Issue 5, March/April 2017

REFERENCES

KRAUSE, P., STRAUBE, A.: Peripheral repetitive magnetic stimulation induces intracortical inhibition in healthy subjects. *Neurol. Res.*, 30(7), pages 690-694. ISSN 0 161-6412.

LOY, L., FOOK-CHONG, S., HUERTO, A. P., GEORGE, J. M.: A randomized, placebo-controlled trial of repetitive spinal magnetic stimulation in lumbosacral spondylotic pain. *Pain Medicine*, 2011, 12 (7), pages 1526-2375. ISSN 1526-2375.

SMANIA, N., CORATO, E., FIASCHI, A., PIETROPOLI, P., AGLIOTTI, S. M., TINAZZI, M.: Therapeutic effects of peripheral repetitive magnetic stimulation on myofascial pain syndrome. *J. Neurol.*, 2003, 14 (2), pages 350-358. ISSN 1888-2457.

SMANIA, N., CORATO, E., FIASCHI, A., PIETROPOLI, P., AGLIOTTI, S. M., TINAZZI, M.: Repetitive magnetic stimulation: A novel therapeutic approach for myofascial pain syndrome. *J. Neurol.*, 2005, 252 (3), pages 307-314. ISSN 0340-5354.

TERAO, Y., UGAWA, Y.: Basic mechanisms of TMS. *J. Clin. Neurophysiol.*, 2002, 19(4) pages 322-343.

PUJOL, J., PASCUAL, L.: The effect of repetitive magnetic stimulation on localised pain in skeletal muscles. *Neuro Report*, 1998, 9, pages 1745-1748.

ZARKOVIC, D., KAZALAKOVA, K.: Repetitive peripheral magnetic stimulation as pain management solution in musculoskeletal and neurological disorders - a pilot study. *Int J Physiother*, 2016, 3(6), pages 671-675.

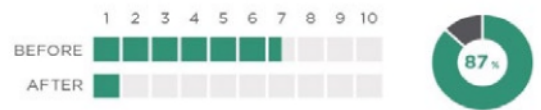


表 1: 疼痛減低是以VAS(Visual Analogue Scale)表示並參照病患實際改善上的敘述