

拔罐促進運動員恢復之可能機轉

許績勝¹、郭智翔²、方世華³

^{1,3} 國立臺灣體育運動大學競技運動學系

² 國立臺灣體育運動大學球類運動學系

摘要

由於在 2016 年奧運比賽獲得五面金牌的優秀游泳選手背上遺留著深色圓圈，拔罐因而引起了全世界運動員與教練之關注。回顧中醫治療文獻中有關拔罐的研究，雖已發現拔罐具排出多餘的液體及毒素、放鬆膠著的結締組織、促進淤塞肌肉的血液流動、刺激自主神經系統及調節賀爾蒙與免疫系統等功效，然而迄今仍鮮見拔罐對於運動員恢復相關生理指標之影響及機轉的研究。前述這些生理功能對於運動員的恢復及競技表現，都扮演著極重要的角色，如何協助運動員快速恢復以提升競技成績是運動科學之重要議題，本文整理拔罐應用於治療疼痛及代謝症候群、促進免疫系統及抗氧化功效之相關文獻，顯示拔罐之作用機轉可能透過對皮膚的刺激，進而影響神經、內分泌與免疫系統，達到促進運動後快速恢復的效果，此結論可提供菁英運動員選擇最佳恢復方法時之參考。

關鍵字：拔罐；治療疼痛；恢復；生理指標

通訊作者：方世華

E-mail：shfang@ntupes.edu.tw

DOI：10.3966/2226535X2018010701002

壹、前言

2016 年奧運比賽中獲得 5 面金牌的美國游泳選手麥可費爾普斯 (Michael Phelps)，也是連續四屆奧運獲得獎牌最多的選手，個人已在奧運累積 23 金 3 銀 2 銅，當他出場比賽時背上呈現拔罐後所留的深色圓形痕跡，引起全世界許多運動員與教練的關注與好奇。

貳、拔罐的背景介紹

拔罐(cupping)是一種補充與替代醫學(complementary and alternative medicine)的治療方法(Mehta & Dhapte, 2015)，同時被認為是安全且非侵入式的療法，技術上是使用塑膠製或是玻璃製的杯子蓋在皮膚上抽出內部的空氣以形成皮膚上區域性的負壓，古老的做法是先以火將杯子中空氣消耗掉形成真空的狀態再蓋在皮膚上(Yoo & Tausk, 2004)，現代的做法是利用手動的唧筒壓出空氣造成真空的狀態(Powers, 1997)，一般依據所需選擇 4, 6, 8 或 10 個杯子，放置 5-20 分鐘，再依據個別的需要安排拔罐的頻率，放置的位置依需要選擇在背部、臀部等部位，拔罐之後皮膚上會出現紅斑、浮腫及瘀斑等圓形區塊，一般約需幾天到幾周的時間才會完全消失(Yoo & Tausk, 2004)。拔罐又分為溼式拔罐(Wet cupping)與乾式拔罐(Dry cupping)兩大類，溼式拔罐的做法是先用針頭在拔罐處做針刺後再進行拔罐，因此會有血液及體液被吸出到拔罐杯中，而乾式拔罐則無(Lowe, 2017)，在臺灣治療上大多採取乾式拔罐。

拔罐所造成的瘀斑(ecchymosis)會吸引吞噬細胞對破碎的紅血球進行吞噬，並刺激血紅素加氧酶(heme oxygenase-1, HO-1)產生，血紅素加氧酶進一步發揮抗氧化、抗發炎的作用以促進復原，同時局部的作用會造成血流與淋巴液循環增加，這可能有助於疼痛的緩解(Jafri, 2014)，目前認為這可能是拔罐治療的主要功效之一(Lowe, 2017; Ryter, Alam, & Choi, 2006)。除此之外，由過去研究顯示拔罐具有幾項功效，包括：排出多餘的液體及毒素；放鬆緊縮的結締組織；促進淤塞肌肉的血液流動、刺激自主神經系統及調節神經、賀爾蒙與免疫系統(Cao, Li, & Liu, 2012; Chen, Li, Liu, Guo,

& Chen, 2015; Lee, Kim, & Ernst, 2011)。在臨床上也被使用於治療一些疾病如：疼痛(Huang, Choong, & Li, 2013; Kim, Lee, Lee, Boddy, & Ernst, 2011)；高血壓(Lee, Choi, Shin, Kim, & Nam, 2010)；中風後復健(Lee, Choi, Shin, Han, & Ernst, 2010)；帶狀皰疹(Cao, Zhu, & Liu, 2010)；肌肉骨骼疾病(Dal Kwon & Cho, 2007; Rozenfeld & Kalichman, 2016)等，具有顯著改善的效果。

參、拔罐在臨床治療疼痛上的應用

首先提到拔罐對於疼痛的影響，疼痛是一種複雜的症狀，因為傳統治療疼痛的方法只有用止痛劑，因此，也是尋求替代療法一個常見的原因(Look & Look, 1997)，常見的替代療法包括：針灸、按摩及拔罐。由動物實驗得到的結果顯示拔罐可以促進熱休克蛋白 70 (heat shock protein 70) 及腦內啡 (endorphin) 的分泌，可能因此達到止痛的效果(Subadi, Nugraha, Laswati, & Josomuljono, 2017)，是病人最常選擇的療法。

一、有關下背痛的研究

下背痛是全世界影響人數較多的常見症狀之一 (Manchikanti, Singh, Falco, Benyamin, & Hirsch, 2014)，一般都無法明確鑑定出組織病理上的改變，而侵入性的手術不僅副作用大且成功率不高，因此，治療下背痛的方式除了臥床之外還可以搭配消炎藥物及物理治療。近年來越來越多的病患喜歡選擇拔罐做為治療方式，因為有效且安全，僅會在皮膚上留下拔罐的痕跡，幾天之後就會逐漸淡去。在一個文獻回顧的研究中發現過去有四個相關的大型研究，共包括了 280 位受試者，研究結果顯示拔罐的效果高過於一般的醫療方式 (Wang et al., 2017)。另一針對 70 名有下背痛的人分組給予拔罐治療或是止痛劑後作比較 (Hong, Wu, Wang, Li, & He, 2006)，連續 11 天每天 5 分鐘的拔罐與每天三餐吃止痛藥的比較結果，顯示自覺有減低疼痛的在拔罐組為 57%而服藥組為 27%，兩組間具有顯著差異。也有針對下背痛症狀超過 4 年的 17 名患者進行拔罐後，也觀察到顯著降低疼痛、肌肉緊張程度及增加活動的幅度 (Markowski et al., 2014)。

二、 有關頭痛的研究

另外，頭痛也是一種世界各國常見的疾病，有緊張性頭痛或是不同症狀的偏頭痛，以拔罐治療頭痛的研究結果發現 70 位有緊張性頭痛或是偏頭痛症狀者，經每 2 周一次共 3 次拔罐治療之後，平均頭痛嚴重程度下降 66%，每月頭痛的日數從 14 天左右下降到 2 天左右，同時須要服藥的次數也顯著下降 (Ahmadi, Schwebel, & Rezaei, 2008)。

三、 有關其他疼痛的研究

有一研究 (Huang et al., 2006) 針對 60 名癌症病人的疼痛分組給與拔罐治療或是止痛劑後作比較，結果連續三天每天 10-15 分鐘的拔罐與每天三餐吃止痛藥的比較結果，顯示自覺有減低疼痛的在拔罐組為 67%而服藥組為 43%，沒有疼痛的時間在拔罐組平均為 5.06 小時而服藥組平均為 3.65 小時，兩組間具有顯著差異。學者針對有慢性且不明原因頸部疼痛的人在兩周內進行 5 次拔罐後，再藉由一些自我評估的疼痛量表結果顯示有顯著的改善 (Lauche et al., 2011)，這可能透過改善痛點附近較低的血流速度而達到功效。在一個文獻回顧的大型研究中發現過去有七個相關的研究共包括了 661 位受試者的結果顯示拔罐伴隨西醫治療膝蓋關節炎 (knee osteoarthritis) 顯著比單以西醫治療的效果好 (Li et al., 2017)。

肆、拔罐在臨床治療代謝症候群上的應用

有一研究針對沒有高血脂的人給予每周一次、共 3 次的拔罐，相對於沒有拔罐者顯著降低了低密度脂蛋白 (low density lipoprotein, LDL)，且總膽固醇下降了 7%，顯示拔罐在臨床治療與預防高血脂症上的重要性 (Niasari, Kosari, & Ahmadi, 2007)。另外有關拔罐對心血管方面的應用，心率變異 (heart rate variability, HRV) 指的是心臟自發性的跳動，經常從事有氧運動的人比同年齡坐式生活者有較高的心率變異 (De Meersman, 1993)，一般隨著年齡增加或是有冠狀動脈疾病者的心率變異呈現下降 (Mahdavi, Ghazanfari, Aghajani, Danyali, & Naseri, 2012)，以心電圖記錄拔

罐前後心率變異的變化，發現拔罐可以藉由刺激週邊神經系統改善交感神經不平衡 (sympathovagal imbalances)，顯示具有保護心臟的作用 (Arslan, Yesilcam, Aydin, Yuksel, & Dane, 2014)。有研究發現在拔罐的期間及結束後 6 分鐘內，以近紅外光譜儀 (near-infrared spectroscopy) 觀察到拔罐位置附近的血合血紅素濃度增加，顯示對氧的吸收增加，因為組織中有足夠的氧氣被認為是有助於代謝與能量的使用，因此，拔罐可能透過促進血液流動改善肌肉的功能 (Li, Li, Lin, & Li, 2017)。

伍、拔罐促進免疫系統及抗氧化功能的機轉

雖然過去拔罐已被用來治療急性或慢性發炎、感染性疾病及免疫系統異常疾病，但對於其作用機轉並不清楚，有學者提出可能透過三個不同的路徑影響免疫系統 (Ahmadi et al., 2008)：(一) 經由拔罐造成人為的局部發炎現象，進而活化補體系統 (complement system) 及增加干擾素 (interferon) 和腫瘤壞死因子 (tumor necrosis factor) 的產量；(二) 作用到胸腺；(三) 增加淋巴液在淋巴管中的流動。拔罐後血液中的淋巴球比例會顯著增加 (Mahdavi et al., 2012)，也會影響刺激後細胞激素介白素-4 (interleukin-4) 及干擾素之產生，可能因而影響第一型 (T helper cell type I, TH1) 與第二型輔助型 T 細胞 (T helper cell type II, TH2) 的免疫功能。有學者指出拔罐對健康有幫助的部分原因可能藉由降低氧化壓力，因為自由基所導致的氧化傷害與許多免疫、代謝及神經相關疾病的發生有密切的關係。有研究分析 31 位健康的受試者經過溼式拔罐後，於拔罐杯內的血液比周邊靜脈血中有較高的髓過氧化物酶 (myeloperoxidase)、丙二醛 (malondialdehyde)、一氧化氮 (nitricoxide) 以及較低的超氧化物歧化酶 (superoxide dismutase) (Tagil et al., 2014)，顯示有助於排除氧化物降低氧化壓力。

陸、拔罐對運動員疲勞恢復的影響

過去關於拔罐的功效在於改變血壓及皮膚表面的溫度等熱效應 (Chi et al., 2016; Xu, Cui, Wee, Sheng, & Leang, 2014)，以及對於疼痛的減緩 (Cao et al., 2014)，這對於高強度訓練後的運動員應該相當有幫助。一個針對手球隊員的研究 (Kargar-Shoragi, Ghofrani, Bagheri, Emamdoost, & Otadi, 2016) 發現運動訓練後肌酸激酶濃度顯著提高，經過拔罐後 24 小時血中肌酸激酶濃度顯著低於運動後，若沒有拔罐時，休息 24 小時血中肌酸激酶濃度仍與運動後差不多。在一個文獻回顧的研究 (Bridgett, Klose, Duffield, Mydock, & Lauche, 2017) 發現由中國、美國、希臘、伊朗等國的十一個相關研究中，包括了 498 位業餘或是專業的運動員受試者，結果顯示拔罐有助於降低疼痛與核心運動時的不穩定度(disability)、增加動作的範圍並顯著降低肌酸激酶濃度。由於研究顯示皮膚會受到外界的刺激如：壓力、熱、過敏原以及內在因素如：酸鹼值、氧氣濃度、細胞激素、神經傳導物質及賀爾蒙等影響將訊息傳到中樞神經系統，再由神經系統釋放傳導物質使血管通透性增加、活化免疫細胞及調節免疫功能 (Guo et al., 2017)，因此，拔罐可能透過對皮膚的刺激達到促進運動後快速恢復的效果。

柒、結語

目前有關拔罐應用於運動員的研究並不多，但在運動界已掀起一陣風潮，顯示除了用在治療一些疾病之外，應可以對運動員有更積極的助益，藉由拔罐排除因高強度運動訓練所增加的氧化傷害、降低對體內免疫細胞的損害、達到深層放鬆的效果並減少疼痛，將有助於運動員的恢復。至於針對不同運動項目的選手，該如何透過拔罐達到最大的助益，則有待未來投入更多的實際應用與研究探討。

參考文獻

- Ahmadi, A., Schwebel, D. C., & Rezaei, M. (2008). The efficacy of wet-cupping in the treatment of tension and migraine headache. *American Journal Chinese Medicine*, 36(1), 37-44. doi:10.1142/S0192415X08005564
- Arslan, M., Yesilcam, N., Aydin, D., Yuksel, R., & Dane, S. (2014). Wet cupping therapy restores sympathovagal imbalances in cardiac rhythm. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(4), 318-321. doi:10.1089/acm.2013.0291
- Bridgett, R., Klose, P., Duffield, R., Mydock, S., & Lauche, R. (2017). Effects of Cupping Therapy in Amateur and Professional Athletes: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. doi:10.1089/acm.2017.0191
- Cao, H., Li, X., & Liu, J. (2012). An updated review of the efficacy of cupping therapy. *PLoS One*, 7(2), e31793. doi:10.1371/journal.pone.0031793
- Cao, H., Li, X., Yan, X., Wang, N. S., Bensoussan, A., & Liu, J. (2014). Cupping therapy for acute and chronic pain management: a systematic review of randomized clinical trials. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, 1(1), 49-61.
- Cao, H., Zhu, C., & Liu, J. (2010). Wet cupping therapy for treatment of herpes zoster: a systematic review of randomized controlled trials. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 16(6), 48-54.
- Chen, B., Li, M. Y., Liu, P. D., Guo, Y., & Chen, Z. L. (2015). Alternative medicine: an update on cupping therapy. *QJM*, 108(7), 523-525. doi:10.1093/qjmed/hcu227
- Chi, L. M., Lin, L. M., Chen, C. L., Wang, S. F., Lai, H. L., & Peng, T. C. (2016). The Effectiveness of Cupping Therapy on Relieving Chronic Neck and Shoulder Pain: A Randomized Controlled Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2016, 7358918. doi:10.1155/2016/7358918
- Dal Kwon, Y., & Cho, H. J. (2007). Systematic review of cupping including bloodletting therapy for musculoskeletal diseases in Korea. *Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology* 21, 3, 1789-793.
- De Meersman, R. E. (1993). Heart rate variability and aerobic fitness. *American Heart Journal*, 125(3), 726-731.

- Guo, Y., Chen, B., Wang, D.-q., Li, M.-y., Lim, C. H.-m., Guo, Y., & Chen, Z. (2017). Cupping regulates local immunomodulation to activate neural-endocrine-immune worknet. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 28, 1-3.
- Hong, Y., Wu, J., Wang, B., Li, H., & He, Y. (2006). The effect of moving cupping therapy on nonspecific low back pain. *Chinese Journal of Rehabilitation Medicine*, 21(4), 340-343.
- Huang, C. Y., Choong, M. Y., & Li, T. S. (2013). Effectiveness of cupping therapy for low back pain: a systematic review. *Acupuncture in Medicine*, 31(3), 336-337. doi:10.1136/acupmed-2013-010385
- Huang, Z., Li, H., Zhang, Z., Tan, Z., Chen, C., & Chen, W. (2006). Observations on the efficacy of cupping for treating 30 patients with cancer pain. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*, 25(8), 14-15.
- Jafri, M. S. (2014). Mechanisms of Myofascial Pain. *International Scholarly Research Notices*, 2014. doi:10.1155/2014/523924
- Kargar-Shoragi, M.-K., Ghofrani, M., Bagheri, L., Emamdoost, S., & Otadi, K. (2016). The effect of cupping and one exercise session on levels of creatine kinase and lactate dehydrogenase among the members of a handball team. *Traditional and Integrative Medicine*, 1(3), 115-121.
- Kim, J. I., Lee, M. S., Lee, D. H., Boddy, K., & Ernst, E. (2011). Cupping for treating pain: a systematic review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2011, 467014. doi:10.1093/ecam/nep035
- Lauche, R., Cramer, H., Choi, K. E., Rampp, T., Saha, F. J., Dobos, G. J., & Musial, F. (2011). The influence of a series of five dry cupping treatments on pain and mechanical thresholds in patients with chronic non-specific neck pain--a randomised controlled pilot study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 11, 63. doi:10.1186/1472-6882-11-63
- Lee, M. S., Choi, T. Y., Shin, B. C., Han, C. H., & Ernst, E. (2010). Cupping for stroke rehabilitation: a systematic review. *Journal of the Neurological Sciences*, 294(1-2), 70-73. doi:10.1016/j.jns.2010.03.033
- Lee, M. S., Choi, T. Y., Shin, B. C., Kim, J. I., & Nam, S. S. (2010). Cupping for hypertension: a systematic review. *Clinical and Experimental Hypertension*, 32(7), 423-425. doi:10.3109/10641961003667955

- Lee, M. S., Kim, J. I., & Ernst, E. (2011). Is cupping an effective treatment? An overview of systematic reviews. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*, 4(1), 1-4. doi:10.1016/S2005-2901(11)60001-0
- Li, J. Q., Guo, W., Sun, Z. G., Huang, Q. S., Lee, E. Y., Wang, Y., & Yao, X. D. (2017). Cupping therapy for treating knee osteoarthritis: The evidence from systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 28, 152-160. doi:10.1016/j.ctcp.2017.06.003
- Li, T., Li, Y., Lin, Y., & Li, K. (2017). Significant and sustaining elevation of blood oxygen induced by Chinese cupping therapy as assessed by near-infrared spectroscopy. *Biomedical Optics Express*, 8(1), 223-229. doi:10.1364/BOE.8.000223
- Look, K. M., & Look, R. M. (1997). Skin scraping, cupping, and moxibustion that may mimic physical abuse. *Journal of Forensic Sciences*, 42(1), 103-105.
- Lowe, D. T. (2017). Cupping therapy: An analysis of the effects of suction on skin and the possible influence on human health. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 29, 162-168. doi:10.1016/j.ctcp.2017.09.008
- Mahdavi, M.V., Ghazanfari, T., Aghajani, M., Danyali, F. and Naseri, M. (2012) Evaluation of the effects of traditional cupping on the biochemical, hematological and immunological factors of human venous blood. *A Compendium of Essays on Alternative Therapy*. Croatia: In Tech. 67-88.
- Manchikanti, L., Singh, V., Falco, F. J., Benyamin, R. M., & Hirsch, J. A. (2014). Epidemiology of low back pain in adults. *Neuromodulation*, 17 Suppl 2, 3-10. doi:10.1111/ner.12018
- Markowski, A., Sanford, S., Pikowski, J., Fauvell, D., Cimino, D., & Caplan, S. (2014). A pilot study analyzing the effects of Chinese cupping as an adjunct treatment for patients with subacute low back pain on relieving pain, improving range of motion, and improving function. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 20(2), 113-117. doi:10.1089/acm.2012.0769
- Mehta, P., & Dhapte, V. (2015). Cupping therapy: A prudent remedy for a plethora of medical ailments. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(3), 127-134. doi:10.1016/j.jtcme.2014.11.036

- Niasari, M., Kosari, F., & Ahmadi, A. (2007). The effect of wet cupping on serum lipid concentrations of clinically healthy young men: a randomized controlled trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13(1), 79-82. doi:10.1089/acm.2006.4226
- Powers, R. D. (1997). Photo case: cupping lesions. *Academic Emergency Medicine*, 4(2), 160.
- Rozenfeld, E., & Kalichman, L. (2016). New is the well-forgotten old: The use of dry cupping in musculoskeletal medicine. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(1), 173-178. doi:10.1016/j.jbmt.2015.11.009
- Ryter, S. W., Alam, J., & Choi, A. M. (2006). Heme oxygenase-1/carbon monoxide: from basic science to therapeutic applications. *Physiological Reviews*, 86(2), 583-650. doi:10.1152/physrev.00011.2005
- Subadi, I., Nugraha, B., Laswati, H., & Josomuljono, H. (2017). Pain Relief with Wet Cupping Therapy in Rats is Mediated by Heat Shock Protein 70 and ss-Endorphin. *Iranian Journal of Medical Sciences*, 42(4), 384-391.
- Tagil, S. M., Celik, H. T., Ciftci, S., Kazanci, F. H., Arslan, M., Erdamar, N., . . . Dane, S. (2014). Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(6), 1032-1036. doi:10.1016/j.ctim.2014.10.008
- Wang, Y. T., Qi, Y., Tang, F. Y., Li, F. M., Li, Q. H., Xu, C. P., . . . Sun, H. T. (2017). The effect of cupping therapy for low back pain: A meta-analysis based on existing randomized controlled trials. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 30(6), 1187-1195. doi:10.3233/BMR-169736
- Xu, P.-C., CUI, S.-I., Wee, D. A. C., Sheng, X., & Leang, L. T. (2014). Preliminary observation on effect of cupping on the skin surface temperature of patients with back pain. *World Journal of Acupuncture-Moxibustion*, 24(4), 59-61.
- Yoo, S. S., & Tausk, F. (2004). Cupping: East meets West. *International Journal of Dermatology*, 43(9), 664-665. doi:10.1111/j.1365-4632.2004.02224.x

The putative mechanisms of cupping on improving recovery in athletes

Gi-Sheng Hsu¹, Chih-Hsian Kuo², Shih-Hua Fang³

^{1,3}Department of Sport Performance, National Taiwan University of Sport

²Department of Ball Sport, National Taiwan University of Sport

Abstract

Due to the dark round marks left on the back of the excellent swimmer who won 5 gold medals in the 2016 Olympic Games, cupping attracted the global attention of athletes and coaches. In previous studies in Chinese medicine, cupping was reported to exhibit beneficial effects including draining excess fluids and toxins, loosening adhesions, lifting connective tissue, bringing blood flow to stagnant skin and muscles, and stimulating the peripheral nervous system as well as modulating the endocrine and immune systems. However, till now there is limited information concerning the effects of cupping on the probable biomarkers in athlete recovery and relevant mechanisms. Given the above mentioned physiological functions playing major roles in the recovery and performance of athletes, to facilitate the recovery of athletes to enhance the sport performance is an important issue in sport science. This article reviewed previous studies of cupping therapy used for treating pain and metabolism syndromes, enhancing immune system and for anti-oxidation, and suggested that the putative mechanisms of cupping on improving athlete recovery were through stimulating the skin to affect nervous, endocrine and immune systems. This conclusion would provide useful information for athletes to choose their best recovery strategy.

Key words: cupping; pain treatment; recovery; physiological biomarkers