《中大創新》系列

再生醫學重建運動員生涯

2022年5月16日

奧林匹克運動會是世界各地運動員夢寐以求的最高競賽舞台，獎牌除了是健兒們刻苦訓練和技術水平的證明，更盛載着他們背後辛酸及克服傷痛的故事。容樹恒教授及中大運動醫學團隊治療過無數運動創傷病症，他們深明運動員追求夢想與對目標的執着，因此致力探索運動及再生醫學。他們利用生物材料、幹細胞療法等嶄新醫學科技，幫助受傷的運動員，讓他們盡快重返比賽場上繼續追夢，把不可能變成可能。

生物材料加快運動員康復進度

容教授及中大運動醫學團隊協助江旻憲等一眾運動員走出傷患，建立互信。圖為江旻憲贈送的劍擊面罩及比賽紀念品。

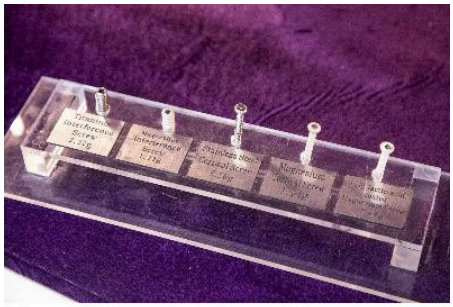
運動員因高強度訓練及比賽，無可避免會碰上大小傷患，若不幸嚴重受傷，例如斷骨或韌帶撕裂，更可能對運動員生涯造成不可逆轉的傷害。「他們受傷時最大的期盼就是可以盡快康復，重新投入訓練及比賽。好像2014年亞運跳馬金牌得主石仔（石偉雄）和2019年女子重劍世界排名第一Vivian（江旻憲），他們都曾多次嚴重受傷。石仔因肩膀旋轉肌腱嚴重撕裂缺席2016年奧運，不過他仍能復出，更成功在2018年衛冕亞運金牌；Vivian雙膝的前十字韌帶先後斷裂，但每次她都十分積極接受治療，僅三、四個月便能重返賽場，更在世界盃摘冠及登上世界第一。」容教授憶述。

克服傷患除了靠運動員自身毅力，運動醫學科技亦功不可沒。容教授及一眾中大運動醫學團隊，多年來照顧本港運動員的大小傷患，亦不斷鑽研醫學科技，冀幫助他們康復得「更快、更強」。容教授表示：「香港的醫療技術一直走在國際的尖端，十字韌帶手術由以前的開放式演變到微創，加上電腦導航、機械臂及3D打印輔助工具等，都令手術變得更加準繩；其他再生醫學技術，例如生物材料、生長素、幹細胞治療等，都促進了骨骼、肌腱和韌帶的癒合。」

無排斥異體幹細胞技術 修補受損肌腱

對於骨骼、肌腱撕裂等問題，一般都會使用固定、接駁及癒合的方法處理。然而，韌帶、軟骨，甚至神經線等部位，由於細胞再生速度較慢，容教授的團隊則想到利用幹細胞再生療法。

「幹細胞可以演化成不同的組織，我們要想辦法控制其演化及增強其活性，這正是當中最困難之處。」在容教授帶領之下，實驗室團隊成員成功利用體外培植方法，培植出肌腱衍生幹細胞（TDSC）。「我們在前十字韌帶手術的動物模型中，證明TDSC可以促進肌腱的癒合。」

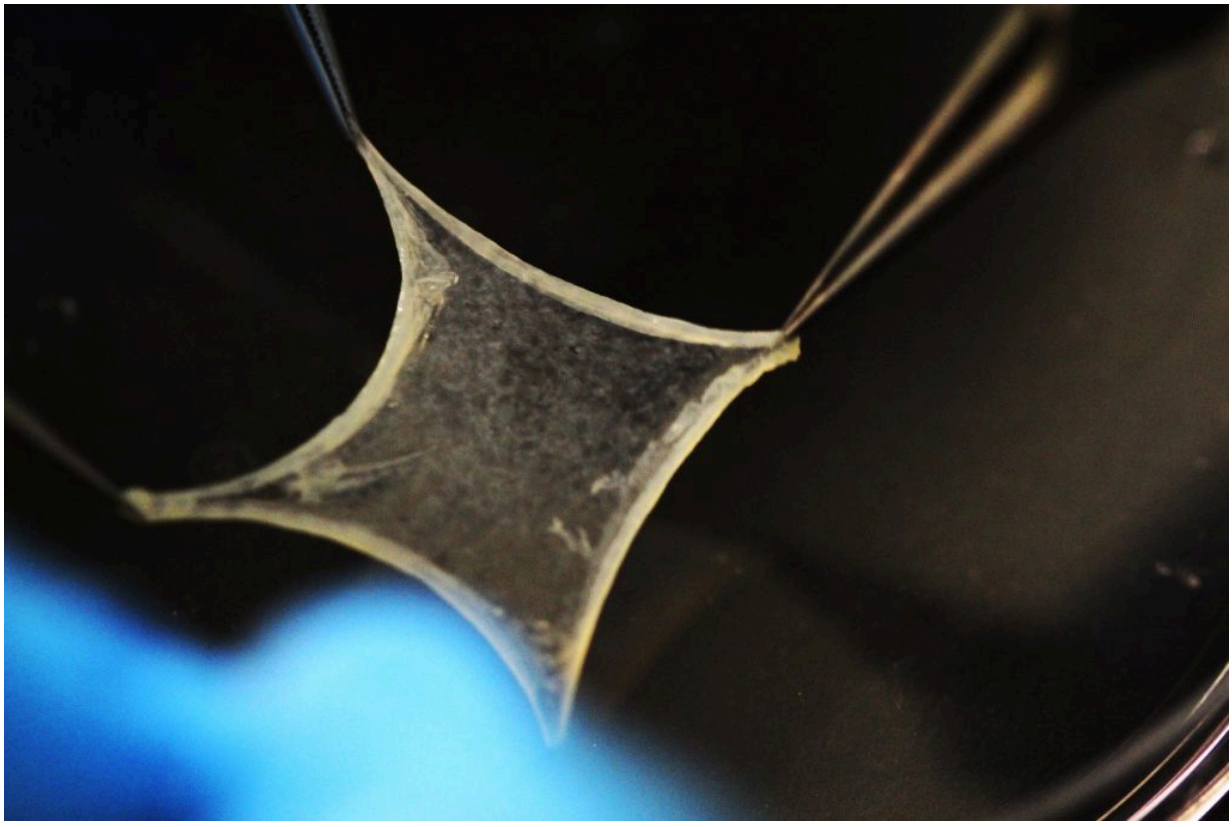


世界各地的科研團隊正積極研究不同的幹細胞療法，較多研究方向是針對自體幹細胞移植。然而，容教授及其團隊則研究異體幹細胞，並於肌腱組織成功分離及鑒定一種幹細胞，作為肌腱修復的新細胞來源。「現時全世界每年要處理逾一百萬個前十字韌帶手術，需求十分龐大，我們希望可以建立異體幹細胞庫，幫助更多運動員。我們已經成功在體外培植無支架的TDSC細胞膜，它有很強的韌性，能夠顯著提升肌腱癒合能力，並不會引致排斥作用。」容教授解釋。

以先進生物材料製造的鏍釘及鎂線能夠加快受損組織的癒合，提升穩定性。

毋容置疑，幹細胞及再生醫學是未來運動醫學的大方向，下一步就是將其轉化成臨床應用。容教授的團隊與瑞典卡羅琳醫學院合作，於*InnoHK***創新香港研發平台建立「神經肌肉骨骼再生醫學中心」**，希望突破實驗室的框架。

「轉化應用涉及研究以外的因素，例如商業運作，不過中大團隊擁有嶄新的技術；此外，再生醫學權威段崇智校長於擔任校長前，已經於中大成立『組織工程與再生醫學研究所』，提供很多前瞻性的建議，讓我們瞭解並掌握再生醫療的技術與發展潛力，這些意見及經驗對建立*InnoHK*再生醫學中心十分寶貴。」容教授期望未來再生醫學的轉化成果可用於治療更複雜的關節退化、基因疾病，讓更多人從大學的研究中獲益。



容教授表示幹細胞治療層面很廣，他們特別針對骨科範圍作研究，包括肌肉、肌腱、軟骨、骨、韌帶及神經線等。圖為容教授團隊利用肌腱衍生幹細胞培植的細胞膜。

「能夠看到運動員健康重返賽場，繼續追求自己的夢想，已經有很大滿足感。醫療團隊與科研永遠是他們的最強後盾。」

— 容樹恒教授

中大矯形外科及創傷學系系主任

研究領域：神經肌肉骨骼再生醫學

主要成就：

- 亞洲運動醫學聯會主席（現任）
- 亞太膝外科關節鏡及運動醫學學會的Takagi & Watanabe 獎（2018）
- 香港精英運動員協會金搖籃獎（2018）
- Chinese Sports Medicine Magnolia Award（2017）
- 國際運動醫學聯會院士（2011）
- 香港十大傑出青年（2009）

© 2024 香港中文大學 版權所有