

浙大课题组实现用胚胎干细胞培养修复肌腱

阅读次数: 657

来源:浙大新闻办 时间:2009-04-20 08:10:04

后腿膝盖部髌肌腱断裂的小白鼠，通过植入从胚胎干细胞分阶段分化而来的肌腱后，又恢复了正常的活动能力。浙江大学医学院欧阳宏伟教授带领课题组完成的这项研究成果，为应用胚胎干细胞治疗肌腱等软组织损伤提出了一条现实的实现途径。相关论文近日发表在目前干细胞领域最高影响因子的杂志《STEM CELL》（《干细胞》）上。这是国际上第一篇关于利用胚胎干细胞培养肌腱进行修复再生的研究论文，杂志评审专家认为是具有开拓性的新颖研究。

欧阳教授的课题组将10—20个胚胎干细胞小团块“铺”在处理过的培养板上进行低密度培养，通过筛选，将化成间质干细胞的克隆干细胞“收集”起来，再进行进一步克隆筛选、扩增和定性。这些分化后的间质干细胞在特殊培养液中浸泡两个星期后，形成膜状的间质干细胞片，可被卷成肌腱的形状，再经过一段时间的牵拉、挤压的刺激，就能分化成肌腱细胞正常“工作”。

肩、膝、肘等关节部位的肌腱、韧带等结缔组织损伤越来越多（占运动损伤的50%）。有数据表明，每2亿人口中一年至少有上千万的肌腱损伤病例。目前对肌腱损伤的临床治疗手段如理疗和手术缝合等，疗效有限，且因为肌腱不具备完全再生能力，所以肌腱损伤后组织修复的结构和力学性能低下，常重复断裂，影响了病人的生活工作质量和终止了许多年轻运动员的职业生命。组织工程技术和干细胞技术的不断成熟为提高肌腱的修复质量带来新的机会。

美国宾夕法尼亚大学研究组报告胚胎肌腱细胞具有完全再生能力，而成体肌腱细胞却没有。胚胎干细胞具有发育的全能性，能分化出成体动物的所有组织和器官，欧阳宏伟称之为“百变天后”，所以它是最理想的胚胎源性再生细胞材料。在2009年美国FDA批准Geron公司进行世界上第一例胚胎干细胞临床实验研究治疗神经组织病变之前，医学界尚未有人通过胚胎干细胞进行体外培植后植入修复组织，主要的担心是这位“百变天后”的分化能力太强，可控性不高。欧阳宏伟教授采用了分步诱导等新思路和新技术，大大降低了常规实验中因胚胎干细胞分化不全而导致肿瘤形成的风险，实验涉及的所有小白鼠都未发生肿瘤，而肌腱再生质量却大大提高。杂志社评委认为，这个成果为推进胚胎干细胞走向应用，用于临床再生结缔组织提供了实验依据和新颖的思路。

欧阳教授长期从事细胞移植的再生组织器官技术研究，此前他已实现从骨髓中分离出间质干细胞进行肌腱体外培养再植，而这次是通过胚胎干细胞体外培养再植。欧阳教授介绍说，胚胎干细胞的生长能力和生物特性均优于骨髓间质干细胞，更适用于大批量的培养，在临床应用方面具有更广阔的前景。另外，欧阳教授研究组在浙大研发了蚕丝肌腱支架并获得国家发明专利，研究成果2008年发表在生物材料领域最高影响因子杂志Biomaterials（生物材料杂志）上。其研究组成为国内极少数已在再生医学的两个关键要素领域的最高因子杂志上都发表文章的研究团队之一。

胚胎干细胞是人体发展的初始阶段，胚胎干细胞被认为是治疗修复人体的最好材料。美国奥巴马总统上任后的第一个科技政策就是支持鼓励胚胎干细胞研究，并认为干细胞研究会影响美国以后的国家战略地位。干细胞产业被李嘉诚先生认为是继信息产业后下一个战略产业，美国的Osiri干细胞公司被认为是美国的下一个“微软”。目前走向临床应用的主要是成体干细胞，随着干细胞生物学知识和干细胞技术不断成熟，胚胎干细胞也将根据不同组织器官的研究成熟度不同而分步有序地走向临床应用，并将极大地促进临床医学发展。

（周炜）

[【关闭】](#)

浙大求是新闻网：<http://www-2.zju.edu.cn/zdxw>

未经许可，请勿转载

© Copyright 2003—2004 zju.edu.cn

