参考文献：

[1] Chou P Y, Fasman G D. Prediction of the secondary structure of proteins from their amino acid sequence[J]. Adv Enzymol Relat Areas Mol Biol, 1978, 47: 45-148.

[2] Chou P Y, Fasman G D. Empirical predictions of protein conformation[J]. Annu Rev Biochem, 1978, 47: 251-276.

[3] Hopp T P. Protein surface analysis. Methods for identifying antigenic determinants and other interaction sites[J]. J Immunol Methods, 1986, 88(1): 1-18.

[4] Hopp T P. Retrospective: 12 years of antigenic determinant predictions, and more[J]. Pept Res, 1993, 6(4): 183-190.

[5] Karplus P A, Schultz G E. Prediction of chain flexibility in proteins[J]. Naturwissenschaften, 1985, 72: 212-213.

[6] Jameson B A, Wolf H. The antigenic index: a novel algorithm for predicting antigenic determinants[J]. Comput Appl Biosci, 1988, 4(1): 181-186.

[7] Moniaux N, Escande F, Porchet N, *et al*. Structural organization and classification of the human mucin genes[J]. Front Biosci, 2001, 6: D1192-1206.

[8] Silverman H S, Parry S, Sutton-Smith M, *et al*. *In vivo* glycosylation of mucin tandem repeats[J]. Glycobiology, 2001, 11(6): 459-471.

[9] Apostolopoulos V, Yu M, Corper A L, *et al*. Crystal structure of a non-canonical low-affinity peptide complexed with MHC class I: a new approach for vaccine design[J]. J Mol Biol, 2002, 318(5): 1293-305.

[10] Chou P Y. Prediction of protein structural classes from amino acid composition[A]. In: Prediction of Protein Structure and the Principles of Protein Conformation[M]. New York: NY, Plenum Press, 1990. 549-586.

[11] Engelmann K, Baldus S E, Haroske F G, *et al*. Identification and topology of variant sequences within individual repeat domains of the human epithelial tumor mucin MUC1[J]. J Biol Chem, 2001, 276(30): 27764-27769.

（编辑 栾 嘉）

文章编号：1000-5404(2005)05-0409-01

个案与短篇

网球肘的综合康复治疗

The rehabilitative treatment on tennis elbow by a comprehensive therapy

田家林，蔡永丰 （中国人民解放军驻香港部队医院理疗科，深圳 518048）

网球肘是一种常见病，主要表现为肱骨外上髁部及肱桡关节附近疼痛不适及上肢功能障碍，持物困难常迁延不愈，影响患者正常生活和工作。我们采用综合康复疗法对57例网球肘进行了治疗，取得了良好效果，现报告如下。

1 资料与方法

57例网球肘患者，男31例，女26例。发病部位：右侧34例，左侧21例，双侧2例。年龄18～59岁，平均35岁。病程7 d～9个月。临床症状：肘关节外侧疼痛，乏力，前臂活动时，尤其是前臂旋后运动时，疼痛加剧。体征：肱骨外上髁、桡骨头及二者之间有局限而明确的压痛点，伸肌腱牵拉试验（Mills征）阳性。

本组均采用非手术疗法，依次行局部封闭、理疗、按摩及运动疗法等综合治疗。①封闭治疗：醋酸泼尼松龙注射液0.5 ml（12.5 mg）加2%盐酸普鲁卡因注射液2 ml作患侧肘外侧痛点局部封闭，注射1次后仍疼痛者可隔7 d 1次，一般不超过3次。②物理治疗：采用荷兰产超声波治疗机（Sonopuls492型），频率3 MHz，声头直径3 cm，超声头置于肘外侧痛点处，涂足量耦合剂，接触移动法作缓慢回环移动，连续式，0.7～1.6 W/cm^2，每次15 min，1次/d，10次为1个疗程。用上海产LDT-CD31型超短波治疗机，波长7.37 m，频率40.68 MHz，最大输出功率200 W，板状电容电极15 cm×10 cm，间隙2.0～2.5 cm，痛点对置法（对置于肘外侧痛处及内侧相对应处），微热量，20 min/次，1次/d，10次为1个疗程。一般为2个疗程，每疗程间隔1周。③按摩治疗：患者取坐位，屈肘，医者一手托持患肢前臂，另一手轻柔抚摩、推揉、捏拿上臂至前臂，重点按摩肘部外侧，使肌群得到充分放松。然后以拇指揉按桡侧伸腕肌腱起始处或肱桡关节间隙，点压阿是穴（最痛点）及肘骨 、曲池、手三里、外关、合谷等穴位，使局部出现酸麻胀感，疼痛减轻。同时环绕摇肘作前臂旋转及肘关节屈伸数次。最后双手反复挟搓患侧上臂到前臂结束按摩。15 min/次，1次/d，10次为1个疗程。④按摩完毕后指导患者进行运动疗法：做伸腕、握拳、持物等前臂伸肌伸展与肌力增强练习。15 min/次，2次/d，10次为1个疗程。

2 结果

以下列3项为判定疗效指标：①腕、肘关节活动度（包括旋前、旋后）；②患者疼痛改善情况；③患者握力，握力指数（正常值>50）[1]。治愈标准：腕、肘关节活动度正常，疼痛消失，握力指数>50；显效：腕、肘关节活动度基本正常，疼痛明显好转，握力指数>40；好转：治疗后上述指标有进步；无效：治疗前后无明显变化。

痊愈36例（63.16%），显效12例（21.05%），好转8例（14.04%）。总有效率为98.25%。

3 讨论

网球肘又称肱骨外上髁炎，为肱骨外上髁处伸肌总腱起点

（下转413页）

作者简介：田家林（1967-），男，湖北省武汉市人，主治医师，主要从事物理治疗方面的研究。电话：(027)87862904

收稿日期：2004-11-26；修回日期：2004-12-30

和胰腺；对 T98G 和 Jurkat 细胞系不同培养条件下细胞周期的变化与 DSCR2 的表达关系的研究表明，DSCR2 的表达与细胞周期的变化有关，DSCR2 在高度增殖的组织及细胞如胚胎组织、成年睾丸及肿瘤细胞系中的表达提示，DSCR2 的功能可能与细胞增殖有关[7]。

HSPC2 是在大规模文库筛选过程中从 $CD34^+$ 的造血干细胞中克隆得到的 300 多条基因之一，功能未知[8]。

CIB 是 1998 年研究人员用 integrin αIIb subunit 为诱饵通过酵母双杂交得到的一个新基因[9]，在小鼠组织如脑、肺、肾、肝等多种组织中广泛表达[10]。在近来的研究中又找到了一些 CIB 蛋白的其它相互作用因子，如 DNA-PKcs、Fnk 及 Sok、PS2、caspase-2S、NBRI 及 FEZ1 等[10]。CIB 与两个已知的钙调节蛋白 calcineurinB、calmodulin 有很高的同源性，它的活动可以受细胞内钙的调节[9]，它可以通过与上述不同蛋白因子的结合，在 DNA 损伤修复、细胞周期调节、细胞凋亡、神经系统早期发育、神经元的存活及可塑性、AD 的发生等方面发挥不同的作用。由此可见 CIB 可以作为一个重要的中间分子通过与不同蛋白的相互作用，在机体中执行多种功能。DAT1 很可能通过与 CIB 的结合而在神经系统发挥重要作用，因此 DAT1 与 CIB 的相互作用可以作为我们进一步研究的重点。

参考文献：

[1] Shi J, Cai W, Chen X, *et al*. Identification of dopamine responsive mRNAs in glial cells by suppression subtractive hybridization[J]. Brain Res, 2001, 910(1-2): 29-37.

[2] 惠　玲，蔡文琴，白　军，等. 神经特异性转录因子 DAT1mRNA 在大鼠中枢神经系统的定位[J]. 解剖学报，2004，35(2)：122-125.

[3] Kenny D A, Jurata L W, Saga Y, *et al*. Identification and characterization of LMO4, an LMO gene with a novel pattern of expression during embryogenesis[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 1998, 95(19): 11257-11262.

[4] Sugiyama T M, Bach I, Kioussi C, *et al*. Mouse DEAF-1 recruits a LIM domain factor, LMO-4, and CLIM coregulators[J]. Proc Natl Acad Sci U S A, 1998, 95(26): 15418-15423.

[5] Sum E Y, Peng B, Yu X, *et al*. The LIM domain protein LMO4 interacts with the cofactor CtIP and the tumor suppressor BRCA1 and inhibits BRCA1 activity[J]. J Biol Chem, 2002, 277(10): 7849-7856.

[6] Vidal-Taboada J M, Sanz S, Egeo A, *et al*. Identification and characterization of a new gene from human chromosome 21 between markers D21S343 and D21S268 encoding a leucine-rich protein[J]. Biochem Biophys Res Commun, 1998, 250(3): 547-554.

[7] Vidal-Taboada J M, Lu A, Pique M, *et al*. Down syndrome critical region gene 2: expression during mouse development and in human cell lines indicates a function related to cell proliferation[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2000, 272(1): 156-163.

[8] Zhang Q H, Ye M, Wu X Y, *et al*. Cloning and functional analysis of cDNAs with open reading frames for 300 previously undefined genes expressed in $CD34^+$ hematopoietic stem/progenitor cells[J]. Genome Res, 2000, 10(10): 1546-1560.

[9] Naik U P, Patel P M, Parise L V. Identification of a novel calcium-binding protein that interacts with the integrin alphaIIb cytoplasmic domain[J]. J Biol Chem, 1997, 272(8): 4651-4654.

[10] Whitehouse C, Chambers J, Howe K. NBR1 interacts with fasciculation and elongation protein zeta-1 (FEZ1) and calcium and integrin binding protein (CIB) and shows developmentally restricted expression in the neural tube[J]. Eur J Biochem, 2002, 269(2): 538-545.

（编辑　陈聪连）

（上接 409 页）

处的慢性损伤性炎症[2]。肘关节长期劳损，过度伸腕、伸指和前臂旋转用力不当，致伸肌总腱起点反复受到牵拉刺激引起部分撕裂和慢性无菌性炎症，在肱骨外上髁尖部、肱骨外上髁与桡骨头之间产生肌筋膜炎、骨膜炎或肱桡关节滑膜炎，微血管神经束受卡压导致局部代谢障碍而出现疼痛、握物无力、手臂活动度受限等症状。

临床上治疗方法较多，疗效不一。我们主张以综合法治疗，促进血液循环，消炎，镇痛，松解粘连，使腕、肘关节的活动范围及相应的肌肉恢复正常状态。局部注射局麻药普鲁卡因和激素醋酸泼尼松龙封闭治疗可起到明显的消炎止痛效果。超声波的机械振动作用于人体引起微细按摩效应、温热效应，以及多种理化效应而使神经兴奋性降低，有较好的镇痛、解痉作用；加速局部组织血液循环，促进水肿消散；促进结缔组织分散，松解粘连[3]。因此对病程较长引起肌腱附着区变性、韧带钙化、骨质增生等的患者有明显疗效[4]。超短波透入组织的深度优于许多物理因子。其温热效应对促进局部血液循环、增强组织代谢、加速炎症产物和水肿的消散吸收、降低肌张力、解痉、止痛等作用明显。按摩可疏通经络，松解粘连，改善病灶部位血液循环，使无菌性炎症消散，从而解除血管神经束的卡压，减轻和消除疼痛，促进关节活动功能恢复。

观察表明封闭、理疗、按摩结合运动疗法治疗本病，可充分发挥治疗因子间的相加与协同作用，疗效好。故综合法治疗网球肘，具有实际应用意义。

关键词：网球肘；康复治疗；封闭疗法；物理治疗；按摩
中图法分类号：R873　　**文献标识码**：B

参考文献：

[1] 南登昆. 康复医学[M]. 第 2 版. 北京：人民卫生出版社，2001. 30.

[2] 裘法祖，孟承伟. 外科学[M]. 第 4 版. 北京：人民卫生出版社，1995. 840.

[3] 南登昆. 康复医学[M]. 第 3 版. 北京：人民卫生出版社，2004. 153.

[4] 曹建平，朱美兰. 超短波并不同物理因子治疗网球肘疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志，2002，24(3)：186.

（编辑　汪勤俭）