

·述评·

再论超声——康复医生的新武器

毕 胜¹



毕胜教授

1 超声正在成为康复医生的新武器

2012年5月,笔者曾在《中国康复医学杂志》上组织过一期超声在康复医学中的应用专辑,并应邀写了题为《超声——康复医生新武器》的述评^[1],从笔者角度,对超声这个技术在康复医学中的应用前景非常有信心,但将此技术提高到这样一个高度,应该说在当时的康复学术界不是没有争议。可喜的是时间和实践最终证明了当时的观点,超声,特别是肌骨超声当之无愧地成为康复医生的新武器。2014年国际物理医学与康复医学学会成立“物理医学与康复超声研究组”,并在《美国物理医学与康复杂志》由欧洲肌骨超声研究组与物理医学与康复超声研究组联合推荐发表题为《为什么康复医生应该使用肌骨超声的19个理由》的文章^[2],充分表明了肌骨超声在康复医学中应用的价值和前景。

现代康复医学进入中国已经近四十年,由原来的以理疗为主的辅助科室逐步向临床学科过渡,目前康复医学亚专业布局初见雏形,慢性疼痛逐步成为康复临床所关注的问题。基于此背景,2017年12月成立了“中国康复医学会疼痛康复专业委员会”,在成立大会上笔者提出“中国康复医学要补疼痛康复的课”的观点。国内患有肌骨疼痛的患者大多数会先去骨科就诊,而骨科需要手术的患者仅为极少部分,大多数患者接受药物治疗。造成这种情况的原因之一是很多康复医生并不具备准确诊断和处理慢性肌骨疼痛的能力和手段,即使患者上门就诊,也难以满意地解决患者的问题,这就导致大量的肌骨疼痛患者寻医无门。即便那些到了康复科就诊的疼痛患者,接受的治疗也是传统的康复医学治疗手段(理疗为主);传统的康复医学治疗慢性疼痛的手段主要以物理治疗为主,对一些顽固性、难治性慢性疼痛效果有限,缺乏立竿见影的治疗方法。因此,这就对康复医生提出了挑战,或者说,康复医生在治疗慢性疼痛方面有没有自己独到的技术?回答是肯定的:超声是康复医生的新武器,更是中国康复医生的新武器。

2 精准治疗的科学依据

与康复治疗师相比,康复医生的核心技术并不多,注射技术是其中之一。在没有肌骨超声之前,注射主要依靠触诊盲穿,其准确性和有效性主要依靠医生的临床经验。肌骨超声之所以能成为康复医生的新武器,最重要的是其注射的准确性,而注射的准确性和临床疗效有密切相关。相比于传统的注射,超声引导下注射准确性大为提高。

Hashiuchi等^[3]将造影剂注入腱鞘炎患者肱二头肌肌腱鞘后立即进行CT成像,发现在超声引导下86.7%的造影剂注射进入肌腱鞘,13.3%位于外周组织;而触诊引导注射只有26.7%的造影剂进入肌腱鞘,40%位于

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2019.01.002

1 国家康复辅具研究中心附属康复医院,北京市经济技术开发区荣华中路5号院A座1003,100176

作者简介:毕胜,男,博士,主任医师;收稿日期:2018-06-04

4 www.rehabi.com.cn

外周组织,33%位于肌腱内。Patel等^[4]发现超声引导盂肱关节注射的准确率为92.5%,而触诊性引导注射的准确率为72.5%。Daley等^[5]综述中提到,超声引导下注射肩峰下滑囊成功率为100%,而触诊引导成功率为63%。Mathews等^[6]应用透视引导肩峰下滑囊注射成功率只有60%。Peck等^[7]研究发现,超声肩锁关节引导注射成功率为100%,而触诊引导成功率只有40%。Sabeti-Aschraf等^[8]发现肩锁关节触诊引导方法注射有75%成功率,而使用超声引导时有97%的成功率。

Lee等^[9]评估了超声引导下关节内注射与触诊引导下的技术,治疗粘连性关节囊炎的临床效果。注射后第2周,超声引导注射组疼痛强度、运动范围和肩关节功能评分的改善显著高于触诊引导注射组。Ucuncu等^[10]评估了60例软组织疾病导致的肩部疼痛患者,接受超声引导下注射的患者与触诊引导组相比,在注射后6周时,疼痛的视觉模拟评分和功能常数评分改善均有显著性意义,两组均观察到主动和被动运动范围的改善,但超声引导组显示出更优异的改善效果。Zhang等^[11]对98例肱二头肌腱长头肌腱病变患者进行了随机前瞻性研究,患者随机接受超声引导注射或骨性标记引导注射到肱二头肌腱鞘。在超声引导组中,视觉模拟评分得分显著降低,Constant-Murley评分显著改善。

Kim等^[12]对80例肘关节炎进行体格和X线检查。在超声引导下或触诊引导下经肘关节入路注射碘海醇对比剂后,获得透视图像,以确定注射是否进入肘关节内。在超声引导下进行的40次注射中,有40例被确认注射到肘关节中(准确率为100%)。触诊引导下的40次注射中,31例注射到肘关节中(准确率为77.5%)。

Cunnington等^[13]对炎症性关节炎患者采用超声引导下皮质类固醇关节注射的双盲随机对照研究,注射22个肘部,超声引导准确率为91%,触诊为64%。Smith等^[14]的一项随机对照试验,比较了尸体模型中超声引导与触诊引导注射在舟骨-大多角骨-小多角骨关节处的准确性。超声引导注射的准确性为100%,而触诊引导注射的准确性为80%。Pollard等^[15]研究了拇指基底关节内注射的准确性;超声引导组的成功率为100%,触诊指导组为81.8%。Raza等^[16]评估近端指间和掌指关节注射的准确性:触诊指导注射准确率为59%,而超声引导可达96%准确率。

Ziv等^[17]触诊引导髌关节注射,其准确率为77.5%。Diracoglu等^[18]得到相似的准确率为66.7%。Smith等^[19]报告28例患者的超声引导注射准确率为97%,其他作者报道超声引导注射的准确率为100%^[20-21]。Finnoff等^[22]注射梨状肌发现透视引导下梨状肌注射准确率仅为30%,而超声引导下注射准确率为95%。

Curtiss等^[23]在发表的尸体超声引导与触诊引导研究中显示,触诊引导的准确性范围为55%至100%。触诊引导注射的结果取决于注射者,而无论注射者是谁,超声引导注射都是100%准确的。Finnoff等^[24]发现超声引导注射鹅足滑囊注射成功率可达92%,而无引导注射成功率仅为17%。Sibbitt等^[25]报告,超声引导关节穿刺术和膝关节注射术优于解剖标志触诊引导关节穿刺术,患者疼痛明显减轻,好转率增加25.6%,关节穿刺成功率提高,积液检出率提高200%,抽液量增加337%,关节减压更彻底,临床效果改善。

Smith等^[26]研究远端胫腓关节注射技术,发现超声引导下注射准确率为100%,而触诊引导注射中准确率仅为58%。Wisniewski等^[27]发现触诊引导下胫距关节腔注射的准确率为85%,而超声引导的准确率为100%。Muir等^[28]研究发现,超声引导下腓骨肌腱腱鞘注射的准确率为100%,触诊引导为60%;该研究还发现,超声引导下跗骨窦注射成功率为90%,而触诊引导注射成功率仅为35%。

3 脊柱疼痛治疗领域超声技术应用前景广阔

对脊柱疼痛问题,美国康复医生传统的治疗手段是C型臂引导透视下注射,而中国康复医生鲜有掌握此技术,这其中历史原因,但也给超声快速成为中国康复医生的工具提供了条件。但即使在美国,超声技术也开始渗透到C型臂脊柱疼痛治疗这个领域,如在最近召开的美国脊柱介入年会上,这个传统以C型臂为主要技术的疼痛介入会议,也开始举办了肌骨超声的会前workshop。美国此领域著名的康复医生Michael B. Furman在其最新专著中^[29],首次在脊柱疼痛介入领域把C型臂和超声技术同时对比介绍,反映了这方面的新趋势。

4 推动超声在康复领域的规范应用

国内肌骨超声技术经过几年的积累,由最初2011年—2013年解放军总医院康复医学高峰论坛上举办三期超声在康复医学中的应用学习班,到现在每年全国各地举办的肌骨超声在康复医学中应用的学习班层出不穷,说明了这项技术逐步受到广大康复医生的欢迎,普及面日益广泛。可喜的是,上海康复医师专科培训课程中已将肌骨超声作为培训的内容列入培训计划中,在肌骨超声康复医师专科培训方面走在了全国的前列。

国内康复医学领域肌骨超声应用无论在广度或深度上,与国际上仍有很大差距,需要同仁们虚心学习,积累经验,打好肌骨超声的诊断治疗基础,因为正常超声的影像就是解剖的重现,异常超声的影像就是病理的重现。同时也要重视临床基本功训练,包括疾病的检查、诊断、康复等,在有扎实的临床基本功条件下,如果再加上肌骨超声这个新武器,将会有助于康复临床诊断和治疗水平更上一层楼。

超声技术本身也在飞速发展,近年来对比增强超声、剪切波弹性成像、图像融合技术、微血流成像等新技术开始在肌骨超声领域中应用^[30],笔者相信,这些超声技术会逐步应用到康复医学的临床和科研中,进一步助推超声成为康复医生的新武器。

参考文献

- [1] 毕胜. 超声——康复医生的新武器[J]. 中国康复医学杂志, 2012, 5: 391—392.
- [2] Özçakar L, Kara M, Chang KV, et al. Nineteen reasons why physiatrists should do musculoskeletal ultrasound: EURO-MUSCULUS/USPRM recommendations[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2015, 94(6): e45—49.
- [3] Hashiuchi T, Sakurai G, Morimoto M, et al. Accuracy of the biceps tendon sheath injection: ultrasound-guided or unguided injection? A randomized controlled trial[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20: 1069—1073.
- [4] Patel DN, Nayyar S, Hasan S, et al. Comparison of ultrasound-guided versus blind glenohumeral injections: a cadaveric study[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2012, 21: 1664—1668.
- [5] Daley EL, Bajaj S, Bisson LJ, et al. Improving injection accuracy of the elbow, knee, and shoulder: does injection site and imaging make a difference? A systematic review[J]. Am J Sports Med, 2011, 39(3): 656—662.
- [6] Mathews PV, Glousman RE. Accuracy of subacromial injection: anterolateral versus posterior approach[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2005, 14(2): 145—148.
- [7] Peck E, Lai JK, Pawlina W, et al. Accuracy of ultrasound-guided versus palpation-guided acromioclavicular joint injections: a cadaveric study[J]. PMR, 2010, 2: 817—821.
- [8] Sabeti-Aschraf M, Lemmerhofer B, Lang S, et al. Ultrasound guidance improves the accuracy of the acromioclavicular joint infiltration: a prospective randomized study[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2011, 19: 292—295.
- [9] Lee HJ, Lim KB, Kim DY, et al. Randomized controlled trial for efficacy of intra-articular injection for adhesive capsulitis: ultrasonography-guided versus blind technique[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2009, 90: 1997—2002.
- [10] Ucuncu F, Capkin E, Karkucak M, et al. A comparison of the effectiveness of landmark-guided injections and ultrasonography guided injections for shoulder pain[J]. Clin J Pain, 2009, 25: 786—789.
- [11] Zhang J, Ebraheim N, Lause GE. Ultrasound-guided injection for the biceps brachii tendinitis: results and experience[J]. Ultrasound Med Biol, 2011, 37: 729—733.
- [12] Kim TK, Lee JH, Park KD, et al. Ultrasound versus palpation guidance for intra-articular injections in patients with degenerative osteoarthritis of the elbow[J]. J Clin Ultrasound, 2013, 41(8): 479—485.
- [13] Cunnington J, Marshall N, Hide G, et al. A randomized, double-blind, controlled study of ultrasound-guided corticosteroid injection into the joint of patients with inflammatory arthritis[J]. Arthritis Rheum, 2010, 62: 1862—1869.
- [14] Smith J, Brault JS, Rizzo M, et al. Accuracy of sonographically guided and palpation guided scaphotrapezotrapezoid joint injections [J]. J Ultrasound Med, 2011, 30: 1509—1515.
- [15] Pollard MA, Cermak MB, Buck WR, et al. Accuracy of injection into the basal joint of the thumb[J]. Am J Orthop, 2007, 36: 204—206.
- [16] Raza K, Lee CY, Pilling D, et al. Ultrasound guidance allows accurate needle placement and aspiration from small joints in patients with early inflammatory arthritis[J]. Rheumatology, 2003, 42: 976—979.

- [17] Ziv YB, Kardosh R, Debi R, et al. An inexpensive and accurate method for hip injections without the use of imaging[J]. J Clin Rheumatol,2009,15:103—105.
- [18] Diracoglu D, Alptekin K, Dikici F, et al. Evaluation of needle positioning during blind intra-articular hip injections for osteoarthritis: fluoroscopy versus arthrography[J]. Arch Phys Med Rehabil,2009,90:2112—2115.
- [19] Smith J, Hurdle MF, Weingarten TN. Accuracy of sonographically guided intra-articular injections in the native adult hip[J]. J Ultrasound Med,2009,28:329—335.
- [20] Micu MC, Bogdan GD, Fodor D. Steroid injection for hiposteoarthritis: efficacy under ultrasound guidance[J]. Rheumatology (Oxford),2010,49:1490—1494.
- [21] Levi DS. Intra-articular hip injections using ultrasound guidance: accuracy using a linear array transducer[J]. PMR,2013,5:129—134.
- [22] Finnoff JT, Hurdle MF, Smith J. Accuracy of ultrasound-guided versus fluoroscopically guided contrast-controlled piriformis injections: a cadaveric study[J]. J Ultrasound Med,2008,27(8):1157—1163.
- [23] Curtiss HM, Finnoff JT, Peck E, et al. Accuracy of ultrasound-guided and palpation-guided knee injections by an experienced and lessexperienced injector using a superolateral approach: a cadaveric study[J]. PMR,2011,3:507—515.
- [24] Finnoff JT, Nutz DJ, Henning PT, et al. Accuracy of ultrasound-guided versus unguided pes anserinus bursa injections[J]. PMR, 2010,2(8):732—739.
- [25] Sibbitt WL Jr, Kettwich LG, Band PA, et al. Does ultrasound guidance improve the outcomes of arthrocentesis and corticosteroid injection of the knee? [J]. Scand J Rheumatol,2012,41(1):66—72.
- [26] Smith J, Finnoff JT, Levy BA, et al. Sonographically guided proximal tibiofibular joint injection: technique and accuracy[J]. J Ultrasound Med, 2010,29(5):783—789.
- [27] Wisniewski SJ, Smith J, Patterson DG, et al. Ultrasound-guided versus nonguided tibiotalar joint and sinus tarsi injections: a cadaveric study[J]. PMR,2010,2(4):277—281.
- [28] Muir JJ, Curtiss HM, Hollman J, et al. The accuracy of ultrasound-guided and palpation-guided peroneal tendon sheath injections [J]. Am J Phys Med Rehabil,2011,90(7):564—571.
- [29] Michael B. Furman. Atlas of image-guided spinal procedures[M]. 2e Elsevier, 2018.
- [30] Nwawka OK. Update in musculoskeletal ultrasound research[J]. Sports Health,2016,8(5):429—437.

