

应用 MRI 测量哑门和风府针刺危险深度的研究*

唐娟¹, 王小龙², 廖兴富³, 欧阳鹏飞⁴

(海南医学院:1. 中医学学院经络腧穴学教研室, 海南海口 571199; 2. 附属医院放射科, 海南海口 570102; 3. 附属医院针灸科, 海南海口 570102; 4. 中医学学院, 海南海口 571199)

摘要:目的 通过 MRI 正中矢状面 T₁WI, 测量不同年龄段及不同体型患者哑门(GV15)和风府(GV16)针刺危险深度, 并对其分布特点进行分析。方法 选取 2012 年 6~12 月在海南医学院附属医院放射科检查的不同年龄段患者 98 例, 根据罗氏指数再将各年龄段分为 3 型: 瘦长型、适中型与肥胖型, 所有图像取正中矢状位, 根据临床操作习惯和实际可行性进行危险深度测量。结果 在不同年龄组的瘦长型患者中, GV15 和 GV16 的针刺深度均差异无统计学意义; 在适中型患者中, 18~<45 岁组与 45~60 岁组比较, GV15 和 GV16 的针刺深度差异有统计学意义($P=0.029, P=0.018$); 在肥胖型患者中, 45~60 岁组与其他组比较, GV15 和 GV16 的针刺深度差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 GV15 和 GV16 的危险深度与年龄并无相关性, 但是与罗氏指数存在正相关, 即随着罗氏指数的增加, GV15 和 GV16 的危险深度也随之增加。

关键词:磁共振成像; 哑门; 风府; 针刺危险深度

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2014.11.013

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2014)11-1317-03

Research on application of MRI in measuring acupuncture dangerous depth at Yamen and Fengfu*

Tang Juan¹, Wang Xiaolong², Liao Xingfu³, Ouyang Pengfei⁴

(1. Department of Meridians and Acupoints, College of Traditional Chinese Medicine, Hainan Medical College, Haikou, Hainan 571199, China; 2. Department of Radiology, Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou, Hainan 570102, China; 3. Department of Acupuncture and Moxibustion, Affiliated Hospital of Hainan Medical College, Haikou, Hainan 570102, China; 4. College of Traditional Chinese Medicine, Hainan Medical College, Haikou, Hainan 571199, China)

Abstract: Objective To determine the dangerous depths of acupuncture at Yamen(GV15) and Fengfu(GV16) in different age groups and different body types based on MRI measurements and to analyze their distribution characteristic. **Methods** 98 patients of different age groups in the affiliated hospital of Hainan Medical College from June to December 2012 were selected and the each age group was divided into 3 types: asthenic type, moderate type and endomorphy type according to the Rohrer index. All images took the median sagittal position. The dangerous depth was measured according to the clinical operation habit and actual feasibility. **Results** The difference in the acupuncture depth of GV15 and GV16 among different asthenic type patients in different age groups had no statistical significance; in the moderate type patients, the difference in the acupuncture depth of GV15 and GV16 between the age group of 18~<45 years and 45~60 years had the statistical significance($P=0.029, P=0.018$); in the endomorphy type patients, the difference in the acupuncture depth of GV15 and GV16 between the age group of 45~60 years and the other age groups had the statistical significance($P<0.05$). **Conclusion** The dangerous depth of GV15 and GV16 had no correlation with age, but is positively correlated with the Rohrer index, i. e., the dangerous depth of GV15 and GV16 is increased with the increase of Rohrer index.

Key words: MRI; Yamen; Fengfu; dangerous depth of acupuncture

针刺危险深度的研究对于患者的针刺安全具有重要的作用和意义^[1]。哑门(GV15)和风府(GV16)均隶属于督脉, 为督脉与阳维脉的交会穴。GV15 位于颈后区, 第 2 颈椎棘突上际凹陷中, 后正中线上, 而 GV16 位于在颈后区, 枕外隆凸直下, 两侧斜方肌之间凹陷中^[2], 二者在治疗中风、癫痫、失语等方面有重要的临床应用。近年来, 随着针刺 GV15、GV16 在治疗脑血管病中的广泛应用^[3-4], 其针刺过深或方向错误所引起的脊髓损伤病例也随之增多, 如何在操作中防止脊髓损伤成为目前亟待解决的难题^[5]。本文通过磁共振成像(MRI)正中矢状面 T₁WI 的高清图像, 在不同年龄段及不同体型的患者中, 测量出 GV15 和 GV16 的针刺危险深度, 并对其分布特点进行讨论。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 6~12 月在海南医学院附属医院放射科检查的不同年龄段患者 98 例, 其中男 45 例, 女 53

例, 年龄 18~82 岁, 平均(50.49±16.40)岁, 所有患者在排除头颈部病变后, 均签署知情同意书。按 WHO 标准进行年龄段分组, 共分为 3 组: (1)18~<45 岁组(33 例); (2)45~60 岁组(36 例); (3)>60 岁组(29 例)。在测量各年龄组患者体质量、身高后, 根据《诊断学大辞典》中的罗氏指数[罗氏指数=100×体质量(g)/身高(cm)³]再将各年龄组分为 3 型: 瘦长型、适中型与肥胖型, 见表 1。

表 1 各年龄段不同体型分布情况[n(%)]

组别	n	瘦长型	适中型	肥胖型
18~<45 岁组	33	10(30.30)	17(51.52)	6(18.18)
45~60 岁组	36	12(33.33)	17(47.22)	7(19.44)
>60 岁组	29	9(31.03)	9(31.03)	11(37.93)

* 基金项目: 海南医学院科研培育基金资助项目(HY2012-010)。

作者简介: 唐娟(1983-), 讲师, 硕士研究生, 主要从事针灸推拿基础

1.2 方法

1.2.1 穴位定位 根据世界卫生组织标准针灸经穴定位(西太平洋地区):GV15 在颈后区,第 2 颈椎棘突上凹陷中,后正中线上;GV16 在颈后区,枕外隆凸直下,两侧斜方肌之间凹陷中。

1.2.2 扫描设备 GE1.5T MRI;序列:FrFSE-xL/90;重复时间(TR):4 000 ms,回波时间(TE):104.6 ms,EC:27.8 kHz;线圈:8NV Head Neck;视野范围(Fov):24 cm×24 cm;层厚:6.0 mm;层距:1.0 mm;矩阵:384×256;信号激励次数(NEX):1。

1.2.3 图像测量方法 所有图像均取正中矢状位,并根据临床操作习惯和实际可行性进行定位和测量。(1)GV15 危险深度测量方法:沿枕骨最下缘水平测量皮肤到黄韧带(弓间韧带)的距离;(2)GV16 危险深度测量方法:沿第 2 颈椎棘突上缘水平测量皮肤到黄韧带(弓间韧带)的距离,见图 1。



图 1 GV15 与 GV16 图像测量示意图

1.3 统计学处理 采用 SPASS17.0 统计软件进行统计学分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组数据间比较采用 t 检验;变量间的相关分析采用 Pearson 相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 GV15 在不同年龄组 3 种体型的针刺深度比较 在不同年龄组的瘦长型患者中,GV15 的针刺深度差异无统计学意义($P > 0.05$);适中型患者中,18~<45 岁组与 45~60 岁组比较,GV15 的针刺深度差异有统计学意义($P = 0.029$);在肥胖型患者中,45~60 岁组与其他两组比较,GV15 的针刺深度差异有统计学意义($P < 0.05$),而另两组间针刺深度差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 2 GV15 在不同年龄组 3 种体型的针刺深度比较($\bar{x} \pm s$,mm)

组别	<i>n</i>	瘦长型	适中型	肥胖型
18~<45 岁组	33	39.63±6.10	43.31±4.87	59.84±9.55 ^b
45~60 岁组	36	41.94±6.15	48.93±8.49 ^a	47.30±5.11
>60 岁组	29	41.90±7.11	47.60±8.34	58.33±8.37 ^b

^a: $P < 0.05$,与 18~<45 岁组比较;^b: $P < 0.05$,与 45~60 岁组比较。

2.2 GV16 在不同年龄组 3 种体型的针刺深度比较 在不同年龄组的瘦长型患者中,GV16 的针刺深度差异无统计学意义($P > 0.05$);在适中型患者中,18~<45 岁组与 45~60 岁组比较,GV16 的针刺深度差异有统计学意义($P = 0.018$);在肥胖型患者中,45~60 岁组与其他两组比较,GV16 的针刺深度差异有统计学意义($P < 0.05$),而另两组间针刺深度差异无统计

学意义($P > 0.05$),见表 3。

2.3 GV15、GV16 与年龄及罗氏指数的关系 在所有患者中,GV15、GV16 针刺深度变化,与年龄变化无明显关系,但与罗氏指数的变化密切相关;GV15、GV16 与罗氏指数存在线性关系,随着罗氏指数的不断增加,GV15、GV16 的针刺长度也随之增加。GV15、GV16 与罗氏指数的回归方程分别为 $Y = 21.93X + 16.45$ 、 $Y = 20.51X + 21.92$,见图 2、3,表 4。

表 3 GV16 在不同年龄组 3 种体型的针刺深度比较($\bar{x} \pm s$,mm)

组别	<i>n</i>	瘦长型	适中型	肥胖型
18~<45 岁组	33	43.25±5.19	47.66±4.46	60.78±9.34 ^b
45~60 岁组	36	44.10±7.83	53.29±8.11 ^a	51.94±4.40
>60 岁组	29	45.62±8.64	52.11±6.92	60.15±8.22 ^b

^a: $P < 0.05$,与 18~<45 岁组比较;^b: $P < 0.05$,与 45~60 岁组比较。

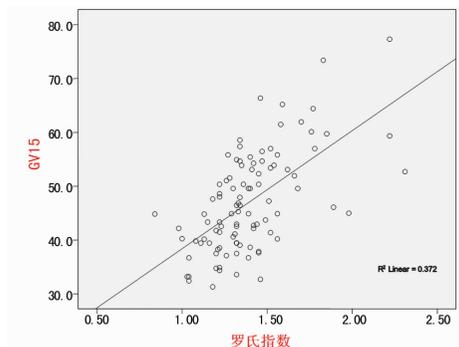


图 2 GV15 与罗氏指数的线性关系图

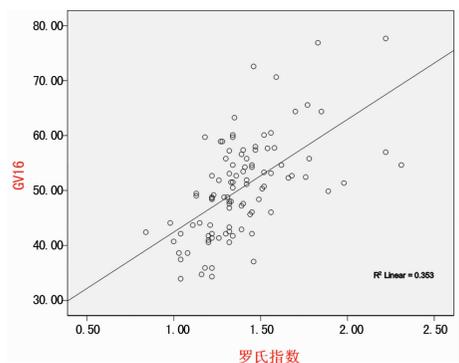


图 3 GV16 与罗氏指数的线性关系图

表 4 GV15 和 GV16 与年龄及罗氏指数的关系

针刺部位	针刺深度 ($\bar{x} \pm s$,mm)	年龄		罗氏指数	
		<i>r</i>	<i>P</i>	<i>r</i>	<i>P</i>
GV15	46.99±9.28	0.158	>0.05	0.610	<0.01
GV16	50.48±8.91	0.170	>0.05	0.594	<0.01

3 讨论

3.1 针刺过深或方向错误是针灸导致脊髓损伤的主要原因 随着针灸在国内外临床治疗中的广泛应用,其针刺安全性的研究一直备受关注。有研究显示,针刺过程中,轻微不良事件发生率为 14/10 000,而严重不良事件发生率为 0.05/10 000~0.55/10 000,且常见并发症包括感染、血液传播疾病、内脏损伤及组织损伤等^[6]。针灸危险穴位主要集中在头颈部、胸腹部及腰背部。由于头颈部富含神经、血管及重要器官,因而头颈

部成为针刺最危险区域^[7],而 GV15 穴及 GV16 穴就位于其中。尸体解剖显示,GV15 穴和 GV16 穴的安全深度分别为 33.33 mm 和 35.07 mm^[7-8],当针刺深度不当或角度改变时,即可引起脑干或脊髓的损伤及蛛网膜下腔出血等并发症^[9-10]。

3.2 GV15 和 GV16 的针刺危险深度与年龄并无相关性,但年龄对部分病例存在影响 尽管整体而言,GV15 和 GV16 的针刺深度与年龄并无明显关系,但根据罗氏指数的分组,18~<45 岁组与 45~60 岁组适中型人群的 GV15 和 GV16 的针刺危险深度差异有统计学意义($P<0.05$);在肥胖型人群中,45~60 岁组的 GV15 针刺危险深度最短,而 45~60 岁组和大于 60 岁组的 GV16 针刺危险深度亦存在差异,说明年龄对部分病例存在影响。

3.3 GV15 和 GV16 的危险深度与罗氏指数存在正相关 本研究对 98 例志愿者进行正中矢状位的头颅 MRI 检查,并在不同年龄段根据罗氏指数进行分组研究,最后对 GV15 和 GV16 的直刺危险深度进行了统计。研究发现,GV15 和 GV16 的针刺危险深度与罗氏指数存在正相关,即随着罗氏指数的增加,GV15 穴及 GV16 穴的针刺危险深度也随之增加,换言之,其安全深度也随之增加,许多研究亦支持这一观点^[11-12]。

综上所述,本文通过 MRI 正中矢状面 T₁WI 的高清图像,发现 GV15 和 GV16 的针刺危险深度与年龄并无相关性,但与罗氏指数存在正相关,这为临床针刺判断患者的针刺危险或安全深度、减少针刺并发症的发生提供了参考依据。但临床操作中,并不能完全机械化依靠公式断定具体患者的针刺危险或安全深度,必须综合考虑患者年龄性别等方面的影响^[13],才能在临床操作中避免针刺并发症的发生。

参考文献:

[1] Chou PC, Chu HY, Lin JG. Safe needling depth of acupuncture points[J]. J Altern Complement Med, 2011, 17(3):199-206.
[2] 黄龙祥. 世界卫生组织标准针灸经穴定位(西太平洋地

区)[M]. 岗卫娟,李素云,黄幼民,译. 北京:人民出版社, 2010:204.

- [3] 白华,程为平. 针刺风府穴的安全性研究进展[J]. 针灸临床杂志, 2009, 25(4):53-54.
[4] 郭严. 针刺治疗颈性眩晕 78 例[J]. 陕西中药, 2007, 28(8):1063-1064.
[5] Zhang ZJ, Chen HY, Yip KC, et al. The effectiveness and safety of acupuncture therapy in depressive disorders: Systematic review and meta-analysis[J]. J Affect Disord, 2010, 124(1/2):9-21.
[6] Lu W, Rosenthal DS. Recent advances in oncology acupuncture and safety considerations in practice[J]. Curr Treat Options Oncol, 2010, 11(3/4):141-146.
[7] 邵水金,张建华,董艳. 危险穴位针刺安全深度的研究-严振国教授的学术成果介绍[J]. 上海中医药大学学报, 2007, 21(2):9-11.
[8] 王琪. 哑门穴针刺方法探讨[J]. 针灸临床杂志, 2007, 23(8):57.
[9] 伦新. 慎用膻穴的针灸意外防治[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2007:201.
[10] 李莉芳,丛萃,金庆文. 针刺风府穴致蛛网膜下腔出血损伤[J]. 中国针灸, 2008, 28(4):292.
[11] 杨松堤,李亚东,姜国华,等. 应用 CT 测量风府针刺深度的研究[J]. 中国针灸, 2008, 28(1):47.
[12] 刘征,胡妮娜,程为平,等. 风府、风池、大椎、悬枢、命门、肩中俞等穴位针刺深度研究概况[J]. 针灸临床杂志, 2009, 25(9):58-60.
[13] Cheng WP, Dong SP. Discussion on the safe angle and depth of acupuncture at Jiuwei (CV 15) [J]. Zhongguo Zhen Jiu, 2012, 32(6):515-518.

(收稿日期:2013-09-08 修回日期:2013-12-10)

(上接第 1316 页)

[2] Steinhorn RH. Nitric oxide and beyond; new insights and therapies for pulmonary hypertension [J]. J Perinatol, 2008, 28 Suppl 3:S67-71.
[3] Robertts JD, Polaner DM, Lang P, et al. Inhaled nitric oxide in persistent pulmonary hypertension of the newborn [J]. Lancet, 1992, 340(8823):818-819.
[4] Sanchez Luna M, Franco ML, Bernardo B. Therapeutic strategies in pulmonary hypertension of the newborn: where are we now? [J]. Curr Med Chem, 2012, 19(27):4640-4653.
[5] Chandar J, Zilleruelo G. Hypertensive crisis in children[J]. Pediatr Nephrol, 2012, 27(5):741-751.
[6] Valchanov KP, Arrowsmith JE. The role of venodilators in the perioperative management of heart failure[J]. Eur J Anaesthesiol, 2012, 29(3):121-128.
[7] 刘建实,汪曾炜,费诚鉴,等. 先天性心脏病合并肺动脉高压外科治疗 2169 例室间隔缺损的外科治疗[J]. 中华外科杂志, 1996, 34(5):261-264.
[8] Cabral JE, Belik J. Persistent pulmonary hypertension of the newborn: recent advances in pathophysiology and treatment[J]. J Pediatr (Rio J), 2013, 89(3):226-242.

- [9] Abman SH. Recent advances in the pathogenesis and treatment of persistent pulmonary hypertension of the newborn [J]. Neonatology, 2007, 91(4):283-290.
[10] 张玲,周丛乐,李源,等. 围产期缺氧对新生儿肺动脉压的影响[J]. 新生儿科杂志, 1999, 14(3):97-99.
[11] Weinberger B, Weiss K, Heck DE, et al. Pharmacologic therapy of persistent pulmonary hypertension of the newborn[J]. Pharmacol Therap, 2001, 89(1):67-79.
[12] Vesey CJ, Cole PV. Blood cyanide and thiocyanate concentrations produced by longterm therapy with sodium nitroprusside[J]. Br J Anaesth, 1985, 57(2):148-155.
[13] Martin RJ, Walsh MC. Inhaled nitric oxide for preterm infants--who benefits? [J]. N Engl J Med, 2005, 353(1):82-84.
[14] Schreiber MD, Dixit R, Rudinsky B, et al. Direct comparison of the effects of nebulized nitroprusside versus inhaled nitric oxide on pulmonary and systemic hemodynamics during hypoxia-induced pulmonary hypertension in piglets[J]. Crit Care Med, 2002, 30(11):2560-2565.

(收稿日期:2013-09-13 修回日期:2014-01-03)