DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.13.022
第26卷第13期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 13
1184 2004年7月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Jul. 2004

论著

文章编号:1000-5404(2004)13-1184-03

星状神经节阻滞的应用解剖

贾 亮,陈 卫军,陆 海,张善春 (第三军医大学基础医学部解剖学教研室,重庆市生物力学实验室,重庆 400038)

提 要:目的 研究星状神经节的解剖学特征,为临床神经节阻滞的成功实施提供形态学依据。方法 解剖观测了15具常规固定的成年尸体,共计30例星状神经节,测量了节的形状、大小、位置及毗邻。结果 星状神经节的形状主要为星形,平均体积(0.86±0.07)cm^3,周围多个骨性和肌性标志可确定节的位置,其中与第7颈椎横突距离最短,节周围毗邻较多重要结构,其中与椎动脉毗邻最为紧密。结论 可依据定量的解剖学数据确定星状神经节阻滞时节的体表投影、穿刺点及用药量。

关键词:星状神经节;形态学;神经阻滞
中图法分类号:R322.85;R614.4 文献标识码:A

Applied anatomy of stellate ganglion block

JIA Liang, CHEN Wei-jun, LU Hai, ZHANG Shan-chun (Department of Anatomy, College of Medicine, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To study the anatomical characteristics of the stellate ganglion (SG) for providing morphological data for SG block. Methods The shape, size, position, and relation of 30 cases of SG in 15 adult cadavers were observed and measured. Results Most of the SG was stellate-shaped. The average volume of the stellate ganglion was (0.86±0.07)cm^3. The position of the SG could be localized according to the adjacent bone or muscle marks, and the shortest distance was between the SG and the transverse process of the 7th cervical vertebrae. There were many important structures around the SG, in which the vertebral artery was closely related to the SG. Conclusion During performance of the SG block, the surface projection, puncture point, and medication dosage could be judged on the basis of these quantitative anatomic data.

Key words: stellate ganglion; morphology; nerve block

星状神经节(stellate ganglion, SG)阻滞作为疼痛疾病的治疗手段在临床的应用已日益增多,特别对治疗偏头疼和雷诺综合征(Raynaud's syndrome)有明显的疗效。但由于SG位置较深且毗邻结构复杂,临床实施阻滞中易导致并发症,如膈神经、喉返神经麻痹、结构损伤、血肿形成及吞咽不适等[1~3]。因此,探讨SG的解剖形态特征,对于临床提高SG阻滞的成功率,减少并发症,都具有重要的临床意义。然而,有关SG的解剖特别是定量的解剖资料还较为匮乏[4,5],为此,本研究从神经阻滞应用解剖方面,对SG的形态、位置及毗邻进行观测,以期为临床应用提供详尽的形态学资料。

1 材料和方法

10%福尔马林固定的成人尸体15具(男11具,女4具)。由浅入深逐层解剖,暴露出深层结构,共得SG 30个样本,保留SG附近的血管、神经、肌肉,用精确度为0.05 mm的游标卡尺测量SG的大小、形状及其与毗邻结构的距离、位置关系,取下SG用容积排除法等测量其体积、重量。结果讨论用统计描述指标($\bar{x}\pm s$)。

2 结果

SG的长、宽、厚分别为:(2.24±0.17) cm、(0.99±0.03) cm、(0.42±0.03) cm;质量为(0.95±0.07) g;体积为(0.86±0.07) cm^3。

SG最常见的形态为星形(16例),其次为哑铃形(6例)、长梭形(5例)、三角形(3例)。

SG的位置及体表投影可依据第6、7颈椎横突,颈动脉结节、胸锁乳突肌、胸锁关节、颈静脉切迹等骨性或肌性标志确定,其中距第7颈椎横突最近,是确定SG体表投影的最佳标志(表1)。

SG毗邻结构比较复杂,其周围有很多重要结构,内侧为颈长肌;外侧为前斜角肌及走行于表面的膈神经,距膈神经的水平距离为:(2.31±0.31) cm;前方为颈动脉鞘,前后距离为:(1.40±0.11) cm;下前方为锁骨下动脉第1段、胸膜顶,垂直距

作者简介:贾 亮(1982—),男,河北省衡水市人,临床医学2000级七年制学员。电话:(023)68772690
通信作者:陈卫军,电话:(023)68752225
收稿日期:2003-06-13;修回日期:2003-10-18

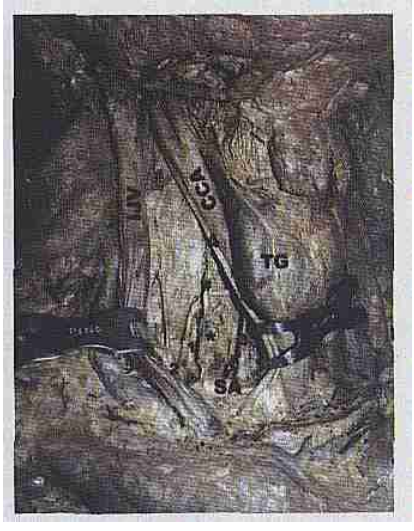
?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

离分别为：(0.70±0.06) cm、(0.57±0.10) cm；前外侧为甲状颈干，水平距离为(0.98±0.06) cm；后内侧为椎间孔、喉返神经，水平距离分别为：(0.95±0.06) cm、(1.30±0.25) cm。此外，SG 深面还邻近第 8 颈神经的前支，后外侧邻近肋颈干，前内侧邻近胸导管(左侧)。SG 与椎动脉的关系为紧密贴靠，有 53.33% 紧贴椎动脉内侧，36.67% 紧贴椎动脉的背侧，还有 10% 包绕椎动脉(图 1)。

表 1　星状神经节距离骨性和肌性标志的距离(n=30, $\bar{x}\pm s$)

Tab 1　Distance between the stellate ganglion and the bone or muscle mark(n=30, $\bar{x}\pm s$)

Bony or muscular mark	Vertical distance (cm)	Anteroposterior distance (cm)
Transverse process of 6th cervical vertebrae	3.06±0.15	0.79±0.09
Transverse process of 7th cervical vertebrae	0.73±0.06	0.56±0.06
Carotid tubercle	3.62±0.27	1.35±0.11
Midway of posterior border of sternocleidomastoid	3.84±0.29	0.75±0.09
Medial boder of jugular notch	2.93±0.14	2.67±0.14
Sternoclavicular joint	2.14±0.13	3.32±0.15



SA: Subclavian artery; CCA: Common carotid artery; IJV: Internal jugular vein; TG: Thyroid gland; *: Stellate ganglion; #: Cervical sympathetic trunk; 1: Vertebral artery; 2: Thyrocervical trunk; 3: Recurrent laryngeal nerve; 4: Vagus nerve

图 1　星状神经节的位置毗邻

Fig 1　Position and adjacent of stellate ganglion

3　讨论

SG 阻滞可用于多种疾病的治疗。由于 SG 的节后纤维主要分布于上肢、头颈部血管，这些节后纤维主要使血管收缩，通过阻滞而阻断缩血管的神经冲动，增大局部血流，依此治疗雷诺氏综合征，上肢和头面部的血栓、栓塞、血管痉挛性疾病、带状疱疹、面神经麻痹、突发性耳聋、神经性耳鸣、头面部疼痛、不定陈述综合征、反射性交感神经萎缩等[1]。SG 的位置较深，周围毗邻许多重要结构，因此，研究 SG 的形态特征，提供 SG 与毗邻结构及骨性或肌性体表标志距离等定量解剖学数据，对于临床实施 SG 阻滞时，明确节的位置、穿刺方法、用药量，进而提高阻滞的成功率减少并发症，都具有重要临床应用价值。

本研究对 SG 的解剖观测结果表明，SG 的形状、大小和重量在个体间以及同一个体的左右两侧间均存在一定差异。SG 的形状主要为星形(约占 53.3%)，与文献[4]报道的 53.7% 基本相同。另外还有哑铃形、长梭形、三角形，但无论哪种形状，其在垂直方向的长度均较大，平均为(2.24±0.17) cm，明显大于宽度(0.99±0.03) cm 和厚度(0.42±0.03) cm，提示临床阻滞时注药应朝向垂直方向，以便使药液能充分浸润在节的周围。有关 SG 的重量和体积的检测尚少见文献报道，而这一数据对临床阻滞时用药量的多少可提供一定参考。SG 的重量的个体差异很大，最大为 1.95 g，最小 0.52 g，相差接近 4 倍，其平均体积达(0.86±0.07) cm^3。在临床实施阻滞时，常规用药是 1% 利多卡因或 0.5% 布比卡因 5～10 ml[1]，鉴于 SG 的大小及个体差异，常规最大药量 10 ml 不足以使 SG 被阻滞，而应适情况将药量加大至 10～15 ml。

明确 SG 的位置，进而确定穿刺点和穿刺方向，是实施神经阻滞的关键。本研究通过定量观测显示，第 6、7 颈椎横突、颈动脉结节、胸锁乳突肌后缘中点、颈静脉切迹内缘及胸锁关节，这些骨性或肌性结构，均可作为确定 SG 位置的体表标志，其中第 7 颈椎横突与 SG 的距离最近，垂直及前后距离仅为(0.73±0.06) cm 和(0.56±0.06) cm，是标定 SG 体表投影的最佳骨性标志。临床行神经节阻滞时，通常采用气管旁颈 6 横突或气管旁颈 7 横突两种方法。操作者左手食指、中指并拢，触及颈 6 或颈 7 横突前结节后，两指指腹分别滑至该结节上、下缘，将前结节“夹”在两指之间，固定不动，右手持注射器，从左食指、中指指尖间隙垂直刺入约 1～2 cm，针尖刺及前结节内侧凹骨质，退针 2 mm 后缓慢注入药液[6]。针对上述两种方法，我们在标本上分别进行了模拟穿刺，观察发现虽然第 7 颈椎横突与 SG 之间的距离更近，更易为 SG 在体表定位，但其周围的重要结构较多，可能更易导致并发症，且易直接刺伤 SG。相比之下，颈 6 横突阻滞法同样能起到阻滞作用，且其周围的重要结构相对较少，较少引起并发症。王其豪等[6]通过临床试验比较了两种方法在 SG 阻滞中的差异和优异性，23 例患者两种方法分别阻滞了 100 例次和 80 例次，结果颈 6 横突法阻滞成功率为 98%，颈 7 横突法成功率为 91.2%。综合上述解剖观

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

察与临床应用案例，我们认为，在临床实施 SG 阻滞时，可首先以颈 7 横突为标志明确节的体表投影，再以颈6 横突为标志进行穿刺，进针深度控制在前结节深方 1 cm 以内，注药时应尽可能朝向节的方向，这样可能会获得更好的阻滞效果，同时避免并发症的发生。

在SG 毗邻的各结构中，尤以与椎动脉的关系最为密切，SG 或在其内侧或背侧紧密贴靠或被椎动脉穿过。所以，不宜贴近 SG 注药阻滞，临床行气管旁颈 7 横突穿刺时，一定要回抽注射器确定无血液，以免误刺入椎动脉引起并发症。SG 与胸膜顶的关系也较为紧密，距胸膜顶的垂直距离平均仅为0.57 cm，部分SG 与胸膜顶紧密贴靠(约占 23.3%)，若穿刺针向下方过度倾斜易刺入胸膜导致气胸，应予以足够重视。SG 与椎间孔距离 0.95 cm，与喉返神经距离 1.30 cm，若穿刺针向内侧过度倾斜，可致针刺入椎间孔而误入蛛网膜下腔，或阻滞喉返神经产生声音嘶哑。膈神经走行于前斜角肌前方，位于SG 外侧(2.31±0.31)cm 处，若穿刺针过度外偏，则可能阻滞膈神经，产生单侧膈肌麻痹，影响正常的呼吸。颈动脉鞘位于 SG 的前方，前后距离(1.40±0.11)cm，穿刺时应向外推开颈动脉鞘，避免穿刺针刺入鞘内，阻滞迷走神经或将药物误入血管内。SG 的前外、后外、下方及前内分别临近甲状颈干、肋颈干、锁骨下动脉及胸导管(左侧)，临床操作中也应避免刺入。另外，在进行 SG 阻滞时，要定位准确，避免损伤交感干。史珞等[7] 报道了 1 例 SG 阻滞致交感神经损伤的病例。由于操作者技术不熟练，反复穿刺寻找C6 横突骨性标志的过程中，进针过深造成交感神经链的损伤，导致霍纳氏综合征持续存在。

参考文献：

[1] 胡 岚，郑利民. 疼痛治疗[A]. 见：刘先义 主编. 临床麻醉实施程序[M]. 北京：人民卫生出版社，2000. 305.

[2] 丁朝梁. 星状神经节阻滞所致吞咽不适并发症15例[J]. 浙江中西医结合杂志，2001，11(5)：317－318.

[3] Pandita D，Danielson B D，Potti A，*et al*. Complex regional pain syndrome type-1：a rare complication of arteriovenous graft placement[J]. J Rheumatol，1999，26(10)：2254－2256.

[4] 齐聪儒，陈志宏，宋成军，等. 星状神经节的应用解剖[J]. 承德医学院学报，2001，18(2)：89－91.

[5] 张一飞，郭国荣，张兴华. 避免星状神经节阻滞并发症的应用解剖[J]. 临床麻醉学杂志，1998，14(3)：198.

[6] 王其豪，陈敏光，陈孔利. 颈中交感神经节阻滞方法和并发症预防[J]. 中国疼痛医学杂志，1996，2(4)：208－211.

[7] 史 珞，张晓昆，汤淑芬. 星状神经节阻滞致交感神经损伤一例[J]. 临床麻醉学杂志，1996，12(5)：288.

(编辑 栾 嘉)

(上接 1183 页)

并以间质性炎(肺纹理增粗、紊乱、模糊)改变为多，本组 24 例表现为间质性炎(占 47%)。根据文献[3]报道支原体肺炎常并发胸腔积液，并且 2%～10%严重患者可出现 3 个肺外并发症：①多形红斑；②雷诺化现象；③溶血。本组病例发现胸腔积液 1 例，溶血 1 例。

表现为大叶性肺炎的支原体肺炎和肺炎球菌所致的大叶性肺炎的影像学鉴别很困难，须密切结合临床[4]。笔者认为：①发热是其共有的临床表现，且都以高热为主，支原体肺炎全身中毒症状轻，而肺炎球菌肺炎全身中毒症状重；②两者均有咳嗽，支原体肺炎以刺激性干咳为主，有的甚至很象百日咳，而肺炎球菌肺炎早期咳嗽不明显，继之咯铁锈色痰；③血象支原体肺炎大多正常，而肺炎球菌肺炎白细胞数增高，常高达 20×10^9/L 甚至更高；④胸片上两者密度相比较，支原体肺炎的密度相对较低，对症治疗后吸收较快，合并肺门增大者相对较少。

支原体肺炎的确诊须血清学检查，常有的方法是①血清冷凝集试验，支原体肺炎常在 1∶32 以上。②酶联免疫吸附法检测 MP-IgM（支原体 IgM 抗体），支原体肺炎肺炎定性试验结果为阳性，本组病例用此法，结果均为阳性，比值 1∶32 为 4 例，1∶64 为 27 例，1∶128 为 13 例，1∶512 为 7 例 。此外可用聚合酶链反应(PCR)检测 MP-DNA，此法灵敏度高，但因假阳性率高，近年已很少采用。

胸片对支原体肺炎早期诊断及治疗的价值。支原体肺炎的确诊须血清学检测 MP-IgM，血清学检测特异性高，但 MP-IgM 在发病 7～14 d 后才可检测到，故对早期诊断价值不大。治疗上一般的抗病毒及抗细菌药(青霉素类、头孢菌素类等)对支原体无效，而且部分支原体肺炎可有严重的并发症及后遗症，贻误治疗，后果严重。而支原体对大环内酯类抗生素如红霉素、罗红霉素等非常敏感，疗效非常好。因此早期的诊断尤其是影像学所提供的诊断线索，在支原体肺炎诊断治疗上价值突出。支原体肺炎的胸部 X 线表现较肺部体征及血清学改变早 3～10 d。因胸部症状、体征与 X 线表现的不同步，即胸部症状、体征出现较 X 线改变晚，是支原体肺炎的一个重要特点，因此临床上怀疑患者支原体肺炎时应早做胸部 X 线检查。

关键词：小儿；支原体肺炎；肺部 X 线

中图法分类号：R725.631.04 文献标识码：B

参考文献：

[1] 俞善昌. 实用儿科学[M]. 北京：人民卫生出版社，1993. 209.

[2] 张桂英，章沛时. 实用放射学[M]. 北京：人民卫生出版社，1999. 304.

[3] [美] 温加登，史密斯，贝内特. 西氏内科学[M]. 第 19 版. 西安：世界图书出版社西安分公司，1995. 268－269.

[4] 李言文，李润霞. 小儿支原体肺炎15例诊断体会[J]. 现代中西医结合杂志，2001，10(6)：551－553.

(编辑 薛国文)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net