

· 基础研究 ·

颈丛深支一点法阻滞相关结构的研究

邓兆宏¹ 张正洪¹ 刘靖晶² 洪松林³ 雷泽平¹

摘要 目的:对颈丛神经阻滞入路相关结构及其毗邻关系进行解剖观测,为颈丛神经阻滞入路和预防并发症的发生提供解剖学基础。**方法:**对 50 侧尸体颈部与颈丛神经阻滞入路相关结构及其毗邻关系进行了解剖观测。**结果:**颈丛深支穿刺进针深度:皮肤至第 4 颈椎横突距离(在前斜角肌与中斜角肌平第 4 颈椎垂直刺入皮肤)左侧 21.0 ± 0.4 (18.0—24.0)mm,右侧 20.5 ± 0.5 (19.0—23.5)mm。获得了与颈丛穿刺相关结构的观测结果。胸膜顶的体表投影,胸膜顶的内侧界距胸骨柄上缘中点,左侧为 14.2 ± 0.3 (11.0—19.0)mm,右侧为 14.5 ± 0.5 (10.0—17.0)mm。胸膜顶的外侧界与胸锁关节之间的距离,左侧为 55.3 ± 0.6 (43.0—70.0)mm,右侧为 57.5 ± 0.7 (51.5—80.0)mm。胸膜顶的最凸点与锁骨之间的距离,左侧为 21.6 ± 0.4 (11.0—29.0)mm,右侧为 26.5 ± 0.5 (11.0—39.0)mm。肺尖与颈正中线的距离,左侧为 38.4 ± 0.6 (31.0—52.0)mm,右侧为 38.3 ± 0.9 (31.0—50.0)mm。星状神经节多居于第 7 颈椎横突基部与第 1 肋颈之间的前方。**结论:**为颈丛神经阻滞入路进针深度和预防并发症的发生提供了解剖学依据。

关键词 颈丛;神经阻滞;解剖观测

中图分类号:R223,R614.4 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2008)-03-0248-03

Study on the structures related to the blocking of the deep branch in cervical plexus with one point method/DENG Zhaohong, ZHANG Zhenghong, LIU Jingjing, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2008, 23(3):248—250

Abstract Objective: To provide anatomical basis for the blocking of cervical plexus. and prevention of its complication. **Method:** The structures of neck and cervical plexus blocking and their neighboring relationships were observed by dissecting in 50 side of 25 adult corpses. **Result:** The distance from the skin (cross-point of the line between Cricoid's cartilage and the ditch of two pieces of scalenus and the posterior edge of sternocleidomastoid) to No.4 cervical vertebrae transverse process, was 21.0 ± 0.4 (18.0—24.0)mm at the left side and 20.5 ± 0.5 (19.0—23.5) mm at the right side. The distance of the medial edge of cupula of pleura to the central point of superior edge of sternal manubrium, was 14.2 ± 0.3 (11.0—19.0)mm at the left side and 14.5 ± 0.5 (10.0—17.0)mm at the right side. The distance between the lateral side of cupula of pleura and sternoclavicular joint, was 55.3 ± 0.6 (43.0—70.0)mm at the left side, 57.5 ± 0.7 (51.5—80.0)mm at the right side. The distance between the protruding apex of cupula of pleura and clavicle was 21.6 ± 0.4 (11.0—29.0)mm at the left side, 26.5 ± 0.5 (11.0—39.0)mm at the right side. The distance between the apex of lung and central line of neck was 38.4 ± 0.6 (31.0—52.0)mm at the left side, 38.3 ± 0.9 (31.0—50.0)mm at the right side. The stellate ganglion lay anterior to the space between the base of transverse process of the seventh cervical vertebra and the neck of the first rib. **Conclusion:** This study provide reference data for the depth of needle and anatomical basis for the prevention of complications caused by the blocking of the cervical plexus.

Author's address Department of Anatomy, Yunyang Medical College, Hubei Shiyan, 442000

Key words cervical plexus; block; anatomical observation

颈丛神经阻滞是颈部手术和疼痛治疗或颈部大块组织清除常用的麻醉方法,但出现的并发症较多,如误伤椎动脉、硬膜外隙或蛛网膜下隙(致呼吸、循环骤停)、喉返神经阻滞(喉返神经麻痹)^[1]、星状神经节阻滞(引起一过性的 Horner 综合征)、气胸、误入颈动脉鞘内颈内静脉、颈总动脉或并发严重高血压等,也可引起迷走神经麻痹等。为此,本文对颈丛阻滞入路相关结构进行了观测,以期对颈丛阻滞进针入路和预防并发症提供解剖学依据。

1 材料与方法

1.1 测量方法

对 50 侧(25 具尸体)头颈部与颈丛阻滞相关结构与毗邻结构进行了测量。临床上常在前斜角肌与中斜角肌平第 4 颈椎垂直刺入皮肤,再稍向后下,有

1 郧阳医学院解剖学教研室,湖北十堰,442000

2 郧阳医学院附属太和医院脑外科

3 荆州市第三人民医院麻醉科

作者简介:邓兆宏,男,教授

收稿日期:2007-06-04

异感或触及横突时注入局麻药,即为一点法阻滞。测量按照临床活体颈丛麻醉时所采用的仰卧位,测量了颈丛穿刺进针的深度(一点法阻滞):皮肤至第4颈椎横突距离(在前斜角肌与中斜角肌平第4颈椎垂直刺入皮肤)。对颈神经丛的组成、位置、与其他相关结构的关系,喉返神经、膈神经、星状神经节的形态和位置,胸膜顶、肺尖穿刺进针的关系等结构进行了观测。

1.2 统计学分析

采用用 t 检验对计量资料差异性进行统计学处理,所测数据用均数 $\pm$ 标准差表示。

2 结果

2.1 颈丛穿刺进针深度

颈丛深支穿刺进针深度(一点法阻滞):皮肤至第4颈椎横突距离(在前斜角肌与中斜角肌平第4颈椎垂直刺入皮肤)。颈丛浅支穿刺进针深度:皮肤至颈丛浅支(胸锁乳突肌后缘颈丛浅支穿出点)的距离。颈丛深支穿刺进针深度的测量值,见表1。

表1 颈丛深支穿刺进针深度的测量值 ($n=25, \bar{x} \pm s, \text{mm}$)

项目	距离	P
皮肤至第4颈椎横突的距离		
左侧	21.0 $\pm$ 0.4	<0.01
右侧	20.5 $\pm$ 0.5	
皮肤至浅支颈丛的距离		
左侧	9.5 $\pm$ 0.3	<0.01
右侧	8.9 $\pm$ 0.4	

侧别比较:表1可见皮肤至第4颈椎横突的距离和皮肤至颈丛浅支的距离均存在侧别差异($P<0.01$)。左侧大于右侧。上述结果,皮肤至第4颈椎横突的距离可作为颈丛深支穿刺进针深度(一点法阻滞)的参考数据。皮肤至颈丛浅支(胸锁乳突肌后缘颈丛浅支穿出点)的距离可作为颈丛浅支穿刺进针深度的参考数据。

2.2 颈丛观测结果

颈神经丛由C1-4神经前支组成。除第一颈神经为运动纤维外,其余3对颈神经均为感觉神经。解剖可见颈椎横突短、距椎孔近,颈脊神经中除C1-2板间隙中穿出外,其余均从椎间孔穿出经椎动脉后方行至横突,并在此分为升支及降支,各邻近分支互相联合形成一系列神经袢即颈神经丛,它位于提肩胛肌和中斜角肌前面,相应的C1-4颈椎处为胸锁乳突肌所覆盖,分为深、浅两组,颈深丛主要支配颈部外侧和前方的深组织,并有分支与舌咽神经和舌下神经、迷走神经及颈交感神经的节后纤维呈网状联系亦有膈神经纤维从深丛发出。颈浅丛聚积于胸锁乳突肌后缘中点处自深筋膜穿出向前、向上和向

下方分布于颌下和锁骨以上整个颈部枕部区域的皮肤及浅层组织,在肩和上胸披肩式支配区。颈丛与喉返神经、膈神经、星状神经节、颈总动脉、颈内静脉、迷走神经等结构毗邻关系见图1。

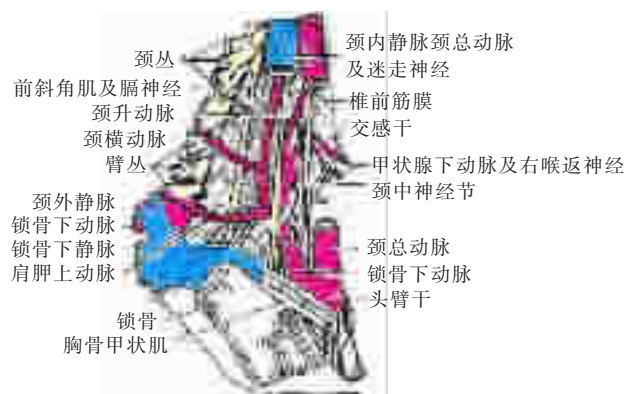


图1 颈丛深支一点法阻滞相关结构的示意图

2.3 喉返神经的观测

喉返神经均以前后二支终支,后支细小参与Calen吻合,前支较后支粗、恒定地经环甲关节后方紧贴环杓后肌外侧缘上升,行至杓状软骨肌突下方分成杓间肌和环杓侧肌支,环杓侧肌支是前支的继续,行向前外位于甲状软骨板下缘稍上方,干平均长为7.4 $\pm$ 2.5mm。前支在环杓后肌外侧缘上升时,不断地分支进入环杓后肌。喉返神经入喉处距甲状软骨下角尖(环状软骨)距离为5.0 $\pm$ 1.8mm。

2.4 膈神经的解剖与测量

膈神经主要有C4脊神经组成,同时会接受C3和C5脊神经的小支,膈神经通常由C3、C4(主要C4)前根在前斜角肌上部外侧汇合成沿前斜角肌表面下降经胸廓上口入胸腔。膈神经常由C3-4前根在前斜角肌上部外侧合成,沿前斜角肌表面下降。C3长度为21.5 $\pm$ 5.6(18—25)mm,宽度为2.3 $\pm$ 0.5(1.1—4.0)mm,厚度为0.4 $\pm$ 0.1(0.3—0.8)mm。C4长度为12.4 $\pm$ 4.1(8.3—16)mm,宽度为1.6 $\pm$ 0.3(1.1—2.3)mm,厚度为0.7 $\pm$ 0.2(0.7—1.1)mm。

2.5 星状神经节的形态和位置

星状神经节的形态可归纳为星形、椭圆形、哑铃形和圆形4种类型。多居于第7颈椎横突基部与第1肋颈之间的前方,在第8颈神经前支的前侧,颈长肌的外侧缘上,距第4颈椎横突(颈丛神经阻滞部位)很近。在椎动脉的起始部后方者37侧,占74.0%;后内侧6侧,占12.0%;后外侧者7侧,占14.0%;颈下部者34侧,占68.0%。星状神经节长(上、下径)为13.9 $\pm$ 0.3mm,宽(内、外径)为6.8 $\pm$ 0.4mm,厚(前、后径)为3.8 $\pm$ 0.3mm。

2.6 胸膜顶、肺尖穿刺进针的关系

胸膜顶前邻锁骨下动脉及其分支,前斜角肌、锁骨下静脉、膈神经及迷走神经,左侧有胸导管跨越,后邻星状神经节,右侧星状神经节与胸膜顶接近,左侧胸膜顶约低 2mm。肺尖位于第 7 颈椎棘突平面,距正中平面 25mm 处,胸膜顶的体表投影的测量值,见表 2。

表 2 胸膜顶的体表投影的测量值 ($n=25, \bar{x} \pm s, \text{mm}$)

项目		P
胸膜顶的内侧界距胸骨柄上缘中点的距离		
左侧	14.2±0.3	>0.05
右侧	14.5±0.5	
胸膜顶的外侧界与胸锁关节之间的距离		
左侧	55.3±0.6	<0.01
右侧	57.5±0.7	
胸膜顶的最凸点与锁骨之间的距离		
左侧	21.6±0.4	<0.01
右侧	26.5±0.5	
肺尖与颈正中线的距离		
左侧	38.4±0.6	>0.05
右侧	38.3±0.9	

侧别比较:胸膜顶的体表投影,表 2 可见胸膜顶的内侧界距胸骨柄上缘中点和肺尖与颈正中线的距离均无侧别差异($P>0.05$)。胸膜顶的外侧界与胸锁关节之间的距离和胸膜顶的最凸点与锁骨之间的距离均存在侧别差异($P<0.01$),右侧大于左侧。上述结果可作为颈丛穿刺时预防气胸发生的参考数据。

2.7 颈丛与其他相关结构的关系

星状神经节的前外方有颈动脉鞘(内有颈总动脉、颈内静脉、迷走神经,颈动脉鞘位于颈丛浅出点的前内侧,二者距离为 $12.0 \pm 0.3 \text{mm}$)、椎动脉、椎静脉等。迷走神经、膈神经、右淋巴导管(右侧)、胸导管(左侧)等结构也都在星状神经节的前附近。

3 讨论

3.1 颈丛深支阻滞进针的深度

颈丛阻滞进针的深度(一点法阻滞):皮肤至第 4 次颈椎横突距离(在前斜角肌与中斜角肌平第 4 颈椎垂直刺入皮肤)左侧为 $21.0 \pm 0.4 (18.0—24.0) \text{mm}$,右侧为 $20.5 \pm 0.5 (19.0—23.5) \text{mm}$ 。皮肤至第 4 颈椎横突的距离可作为颈丛深支穿刺进针深度(一点法阻滞)的参考数据。

3.2 在穿刺中出现的并发症及预防并发症的注意事项

3.2.1 误伤椎动脉:颈脊神经中除 C1—2 外,其余均从椎间孔穿出经椎动脉后方行至横突尖,进针中途不得来回退或任意改变方向以防刺伤椎动脉引起出血。穿刺损伤血管可致血肿,应退针压迫止血。

3.2.2 误入血管内导致局麻药中毒:穿刺针尖限于横突部位,注药中反复回抽以免误入血管内导致局

麻药中毒。

3.2.3 误入椎管腔造成颈部硬膜外隙或蛛网下隙阻滞:导致全脊髓麻醉的危险、呼吸乃至心跳停止的征象,极易猝死^[2],甚至损伤脊髓。庄爱成^[3]报道了颈丛阻滞并发全脊麻,全脊麻是由于穿刺针或硬膜外导管误入蛛网膜下隙未能及时发现,超过脊麻数倍量的局麻药注入蛛网膜下隙引起,临床表现为全部脊神经支配区域均无痛觉、低血压、意识丧失及呼吸停止。造成全脊麻的原因是:在做左侧颈深丛阻滞时针头固定欠佳,注射时不慎将针头逐渐向下推进滑过了第四颈椎横突误入蛛网膜下隙;颈椎横突短、距椎孔近,穿针易入椎管是造成全脊麻的解剖因素之一;穿针过深及进针方向偏后,尤其第四颈椎穿刺点向第三颈椎横突的 Rorenstine 一针法,局麻药进入蛛网膜下隙的可能性最大。因此,穿刺时应回抽无脑脊液方可注药。

3.2.4 喉返神经麻痹:尹光芬^[4]报道了 106 例发生发音嘶哑 8 例,占 10.7%。由于喉返神经是迷走神经的分支,穿刺过深,局麻药阻滞迷走神经,影响喉返神经的结果。入喉处距甲状软骨下角尖(环状软骨)距离为 $5.0 \pm 1.8 \text{mm}$,喉支在入喉之前,于环甲关节附近分前支、后支。前支支配环杓侧肌、杓间肌,后支经咽下缩肌下方进入环杓后肌、甲杓肌,如果将麻醉剂注入椎筋膜前方可能阻滞喉返神经^[5]。注意避免误伤喉返神经。

3.2.5 膈神经麻痹:尹光芬^[4]报道了 106 例发生胸闷、气促、呼吸困难 2 例,占 2.7%。膈神经主要有颈 4 脊神经组成,同时会接受颈 3 和颈 5 脊神经的小支,造成膈神经阻滞。药量过大,进针过深或针尖偏外可出现膈神经阻滞,如果进针方向靠前又穿刺过深,将麻醉剂注入前斜角肌前方有可能阻滞膈神经^[6],引起呼吸困难。

3.2.6 星状神经节阻滞:星状神经节位于第 7 颈椎横突和第 1 肋颈的高处,第 8 颈神经前支的内侧,颈长肌的外侧缘上,距第 4 颈椎横突(颈丛神经阻滞部位)很近。药量过大,进针过深,可引起星状神经节阻滞,引起一过性的 Horner 综合征。

3.2.7 气胸:胸膜顶的体表投影,胸膜顶的内侧界距胸骨柄上缘中点,左侧为 $14.2 \pm 0.3 (11.0—19.0) \text{mm}$,右侧为 $14.5 \pm 0.5 (10.0—17.0) \text{mm}$ 。胸膜顶的外侧界与胸锁关节之间的距离,左侧为 $55.3 \pm 0.6 (43.0—70.0) \text{mm}$,右侧为 $57.5 \pm 0.7 (51.5—80.0) \text{mm}$ 。胸膜顶的最凸点与锁骨之间的距离,左侧为 $21.6 \pm 0.4 (11.0—29.0) \text{mm}$,右侧为 $26.5 \pm 0.5 (11.0—39.0) \text{mm}$ 。肺尖与颈正中

(下转 272 页)