

DOI: 10.16305/j.1007-1334.2026.z20251224004

青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点分布规律与临床意义

沈知彼, 詹红生, 杜国庆, 元唯安, 王辉昊, 王 宽, 高仕龙, 曹榕倩, 张明才

上海中医药大学附属曙光医院石氏伤科医学中心/上海市名中医詹红生工作室(上海 201203)

【摘要】 目的 研究青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点分布规律,并探讨其临床意义。**方法** 采用病例对照研究方法,将符合相关标准的45例青少年颈痛患者设为观察组,45例青少年无颈痛者设为对照组。通过触诊采集两组颈部椎旁压痛点信息并进行比较,分析观察组压痛点分布规律并与影像学改变进行相关性分析。**结果** ①两组在性别、年龄等基线资料方面均无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。②观察组普遍存在颈部椎旁压痛点,占比约97.78%;两组颈部椎旁压痛点发现率比较,差异具有统计学意义($P<0.05$)。③观察组颈部椎旁压痛点分布规律:以关节突关节压痛最为常见,尤以 $C_2\sim C_3$ 关节突压痛占比最高(86.67%);其次是横突压痛,以 C_2 横突压痛为主(64.44%);最后为棘突压痛,以 C_4 棘突压痛为主(37.78%)。④Kappa检验结果提示,颈椎上段($C_1\sim C_2$)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备较好的一致性(Kappa=0.723, $P=0.001$);颈椎中段($C_3\sim C_5$)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备中等的一致性(Kappa=0.571, $P=0.001$);颈椎下段($C_6\sim T_1$)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备较好的一致性(Kappa=0.641, $P=0.001$)。**结论** 青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点分布主要以上、中段颈椎的关节突关节、横突、棘突为主,其压痛点的出现往往与局部椎体“骨错缝”病理改变有关。

【关键词】 颈痛;青少年;压痛点;触诊;筋出槽;骨错缝;中医手法

Distribution pattern and clinical significance of paravertebral tender points in adolescents with neck pain

Shen Zhibi, Zhan Hongsheng, Du Guoqing, Yuan Wei'an, Wang Huihao, Wang Kuan, Gao Shilong, Cao Rongqian, Zhang Mingcai

Shi's Center of Orthopedics and Traumatology, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine/Shanghai Famous TCM Physician Zhan Hongsheng Studio, Shanghai 201203, China

Abstract: Objective To investigate the distribution pattern and clinical significance of neck paravertebral tender points in adolescents with neck pain. **Methods** Using a case-control study method, 45 adolescents with neck pain who met the relevant standards were enrolled as the observation group, and 45 asymptomatic adolescents as the control group. Neck paravertebral tender points in both groups were collected via palpation and compared. The distribution pattern of tender points in the observation group was analyzed, and its correlation with imaging

findings was evaluated. **Results** ① There were no statistically significant differences between the two groups in baseline characteristics such as gender and age ($P>0.05$), indicating comparability. ② Paravertebral tender points were present in approximately 97.78% of the subjects in the observation group. The difference in the incidence of paravertebral tender points between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). ③ Distribution pattern in the observation group: tenderness at facet joints was the most common, especially at the $C_2\sim C_3$ facet joint (86.67%); followed by transverse process tenderness, predominantly at the C_2 transverse process (64.44%); and

[基金项目] 国家自然科学基金项目(82374467, 82374481, 82575085);上海市科委科技计划项目(25Y12800900);上海申康医院发展中心促进市级医院临床技能与临床创新三年行动计划项目(SHDC2020CR1051B);上海市教委高水平地方高校创新团队项目(2022);上海市卫健委地方标准预研制项目(2021WB12)

[作者简介] 沈知彼,男,硕士研究生,主要从事中医药防治颈椎退行性病变的临床研究工作

[通信作者] 张明才,主任医师,硕士研究生导师;

E-mail: zhangmc816@126.com

spinous process tenderness, mainly at the C₄ spinous process (37.78%). ④Kappa test showed good consistency between palpation findings of paravertebral tenderness and abnormal imaging changes in the upper cervical spine (C₁~C₂) (Kappa=0.723, P=0.001), moderate consistency in the middle cervical spine (C₃~C₅) (Kappa=0.571, P=0.001), and good consistency in the lower cervical spine (C₆~T₁) (Kappa=0.641, P=0.001). **Conclusion** Paravertebral tender points in adolescents with neck pain are mainly distributed at the facet joints, transverse processes and spinous processes of the upper and middle cervical spine. The occurrence of tender points is often associated with pathological changes of local vertebral joint malalignment.

Keywords: neck pain; adolescent; tender point; palpation; tendon displacement; facet joint malalignment; traditional Chinese medicine manipulation

触诊是中医骨伤临床中常用的诊断方法,受到历代医家的重视。例如:《仙授理伤续断秘方》载“凡左右损处,只相度骨缝,仔细捻捺,忖度便见大概”,《医宗金鉴》中也提到“机触于外,巧生于内”。基于古代触诊经典理论,上海市名中医、石氏伤科学术传承人詹红生教授总结出触诊的“十六字要诀”,并指出“压痛点”是临床触诊的主要内容之一^[1]。

压痛点是机体局部表浅或内在深处发生病理改变后在体表形成的疼痛反应点,也称为“扳机点”。压痛点的形成、分布、消失具有明显的潜在规律性,这一现象在急性、亚急性或慢性颈痛患者中均适用^[2-3]。近年来,由于平板电脑、手机等电子产品在青少年日常学习和生活中扮演着重要的角色,青少年颈痛的发病率正逐渐增加^[4]。面对众多的就诊患者,临床医者如何在有效时间内准确且全面地触诊到压痛点,对于青少年颈痛的临床诊断尤为重要。然而,目前关于青少年颈痛患者颈部压痛点分布规律及其临床意义的文献报道较为有限。因此,本研究通过临床研究探讨青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点的分布规律与临床意义,旨在为青少年颈痛的临床防治提供理论和技术支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究采用病例对照研究方法,将符合相关标准的2024年2月至12月上海中医药大学附属曙光医院骨伤科门诊就诊的青少年颈痛患者45例,设为观察组;上海市浦东新区部分中学的健康青少年无颈痛者45例,设为对照组。本研究方案已经在中国临床试验注册中心注册(注册号:ChiCTR2400086205),并经上海中医药大学附属曙光医院伦理委员会批准(伦理批号:2024-1421-004-01)。

1.2 病例选择

1.2.1 诊断标准 颈痛病理诊断及程度判定参考相关文献^[3,5-7];属于小关节、椎间盘、肌肉和韧带病

变引起的轴向(非根性)颈痛。

1.2.2 纳入标准 观察组:①符合上述诊断标准;②年龄12~18岁,性别不限;③自愿参加本研究并签订知情同意书。

对照组:①平时无明显颈部不适或颈痛史,且数字评定量表(NRS)评分<2分;②年龄12~18岁,性别不限;③自愿参加本研究并签订知情同意书。

1.2.3 排除标准 ①颈椎发生骨折、脱位及颈部肿瘤或结核者;②合并严重心脑血管系统疾病、自身免疫性疾病者;③精神异常或不能顺利沟通者。

1.3 观察项目与方法

1.3.1 颈部椎旁压痛点 两组受试者均进行静态触诊,采集颈部椎旁压痛点信息。具体方法:①由两位经过动静态触诊培训合格的高年资骨伤科副主任医师(分组情况不知情)进行采集;②同质化标准,医师采用单手拇指触诊法,按石氏伤科临床压痛触诊操作经验进行:在触诊操作前,负责触诊的医生会一边将双手手指轻轻对搓几下(通过摩擦生热让手指保持温暖,以免指腹有凉感给受试者带来不适而影响触诊检查效果),一边耐心向受试者讲述触诊操作的目的,并进行心理和情绪安抚,以尽可能减少受试者因“白大褂恐惧症”而对触诊效果产生影响;触诊力度大小以触诊时所用拇指甲床前缘近指峰弧形区域由红色变为白色时的压力为度(大小约4 kg),同时需要结合受试者躯体语言尤其面部表情和压痛主诉而调整;③按照詹教授经验进行压痛点触诊^[1],两位医师先后分别按照从上至下以及先左侧后右侧的顺序,对每位受试者颈椎的棘突、关节突关节、横突压痛点进行触诊检查,并将触诊结果在病例报告表上的颈椎示意图上进行标记,两位医师对触诊压痛点判断一致的,记录为有效压痛点,并详细记录每位受试者压痛点有无及分布情况;④若两位医师触诊压痛点有明显争议,需请另一位高年资主任医师(分组情况不知情)再次触诊

压痛点,最终以高年资主任医师触诊情况作为有效压痛点。

1.3.2 颈椎影像学改变 观察组需结合颈椎三维重建影像学判断有无椎体“骨错缝”异常改变,判定标准参照本课题组既往研究^[8-9]方法:开口位可出现齿状突偏歪、左右寰枢关节间隙不对称、C₂棘突投影与中轴线不共线;正位可见棘突偏歪或排列不共线;侧位可见颈椎生理曲度变直或反弓等颈曲异常、椎体“台阶样”改变、椎间隙狭窄;双斜位可见关节突关节位置关系异常或因其异常导致的椎间孔狭窄。

由于颈椎不同节段具有不同解剖特点和生物力学特性,故本研究按照颈椎上段(C₁~C₂)、中段(C₃~C₅)、下段(C₆~T₁)对观察组的颈部椎旁压痛点分布规律与影像学发生“骨错缝”节段的一致性进行统计分析,触诊“压痛存在”记为“阳性”,触诊“压痛不存在”记为“阴性”,影像学评估“存在骨错缝征象”记为“阳性”,影像评估“不存在骨错缝征象”记为“阴性”。

1.4 统计学方法 本研究数据采用SPSS 25.0软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验;压痛点与影像学改变的一致性采用Kappa检验,其中Kappa系数值可有效反映一致性的程度,具体判定标准:Kappa ≤ 0.20 表示一致性很差,0.21~0.40表示一致性一般;0.41~0.60表示一致性中等,0.61~0.80表示一致性较好, ≥ 0.81 表示一致性极好。统计检验结果以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料比较 本研究共纳入90例受试者,观察组45例、对照组45例,两组在性别、年龄等基线资料方面比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。

表1 两组基线资料比较

项目	观察组($n=45$)	对照组($n=45$)
性别(男/女)/例	20/25	21/24
年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	14.24 $\pm$ 2.10	13.69 $\pm$ 2.10
病程($\bar{x}\pm s$)/周	4.32 $\pm$ 2.60	0

2.2 两组颈部椎旁压痛点情况比较 观察组普遍存在颈部椎旁压痛点(占比约97.78%),对照组个别受试者出现了颈部椎旁压痛点(占比约11.11%),这可能与受试者紧张而应激性痛阈降低等因素有关。

两组颈部椎旁压痛点发现率比较,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组颈部椎旁压痛点发现情况(例)

组别	n	压痛点		发现率/%
		有	无	
观察组	45	44	1	97.78
对照组	45	5	40	11.11

2.3 观察组颈部椎旁压痛点分布规律 经统计,观察组颈部椎旁压痛点分布规律如下:①以关节突关节压痛最为常见,其中尤以C₂~C₃关节突压痛占比最高(约86.67%),其次为C₄~C₅关节突压痛(约64.44%),再次为C₅~C₆关节突压痛(约57.78%);②以横突压痛为其次,其中以C₂横突压痛为主,占比为64.44%,其次为C₄横突压痛(60.00%)和C₅横突压痛(46.67%);③最后为棘突压痛,其中棘突压痛以C₄为主,占比为37.78%,其次为C₅棘突压痛(31.11%)和C₂棘突压痛(26.67%)。见表3、表4。

表3 观察组颈部椎旁压痛点分布规律
(关节突关节)[例(%)]

颈椎节段	关节突关节
C ₂ ~C ₃	39(86.67)
C ₃ ~C ₄	18(40.00)
C ₄ ~C ₅	29(64.44)
C ₅ ~C ₆	26(57.78)
C ₆ ~C ₇	12(26.67)
C ₇ ~T ₁	9(20.00)

表4 观察组颈部椎旁压痛点分布规律
(棘突与横突)[例(%)]

颈椎节段	棘突	横突
C ₁	4(8.89)	8(17.78)
C ₂	12(26.67)	29(64.44)
C ₃	6(13.33)	12(26.67)
C ₄	17(37.78)	27(60.00)
C ₅	14(31.11)	21(46.67)
C ₆	8(17.78)	19(42.22)
C ₇	3(6.67)	2(4.44)
T ₁	2(4.44)	0(0)

2.4 观察组颈部椎旁压痛点与影像学改变的一致性分析 具体结果见表5。Kappa检验结果提示,颈椎上段(C₁~C₂)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备较好的一致性(Kappa=0.723, $P=0.001$);颈椎中段(C₃~C₅)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备中等的一致性(Kappa=0.571, $P=0.001$);颈椎下段

(C₆~T₁)触诊椎旁压痛点与影像学异常改变具备较好的一致性(Kappa=0.641, P=0.001)。

表5 观察组颈部椎旁压痛点与影像学改变的相关性分析(例)

影像学 评估	颈椎上段触诊评估		颈椎中段触诊评估		颈椎下段触诊评估	
	阳性	阴性	阳性	阴性	阳性	阴性
阳性	30	2	24	3	16	5
阴性	3	10	6	12	3	21

3 讨论

《黄帝内经》载：“视其外应，以知其内脏，则知所病矣。”这句话虽然是中医学对人体疾病及其治疗规律的早期认识，但也是《中医诊断学》中望、闻、问、切四诊合参的重要理论依据之一。对于中医骨科常见的筋骨病损，有些病理改变很容易通过望诊观察到其“形诸于外”，而有些病理改变则需借助有效触诊和现代医学的影像学检查，比如中医“筋出槽、骨错缝”病理改变，其“形诸于外”更多需要依赖医者的动静态触诊与影像学检查相结合进行评估。

中医筋骨理论认为，颈椎健康依赖于“筋骨和合，气血以流”。如果颈椎长期处于慢性病损状态，那么“筋骨和合，气血以流”的正常生理状态则会受到破坏，进而导致颈椎关节位置异常和活动受限，这种病理改变称之为颈椎“筋出槽、骨错缝”。当颈椎出现“筋出槽、骨错缝”的病理变化时，局部会出现如“筋翻转离合，骨缝开错，气血痹阻不通，不通则痛”等问题，此时触诊相应颈椎节段时，常会发现骨突序列不齐，并伴有明显的压痛^[10-11]。青少年颈痛患者也不例外，临床医者通过对其进行有效的压痛点和骨突排列触诊，往往可初步判断其有无颈椎“筋出槽、骨错缝”^[3,7-8,12]。但是相关认识仍然停留于理论层面，临床依据并不充分。

基于此，本研究通过临床观察，对青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点的分布规律与临床意义进行了初步探讨。结果显示，对照组个别受试者存在颈部椎旁压痛点，其原因一方面可能是受试者体形偏瘦，棘突、横突等骨性标志较为明显，导致压痛显著；另一方面可能与个别略偏内向的青少年虽经安抚但还会表现为接触性紧张、应激性痛阈降低等因素有关。与对照组相比，观察组普遍(占97.78%, 44/45)存在颈部椎旁压痛点(P<0.05)；观察组颈部椎旁压痛点分布主要以上、中段颈椎的关节突关节、横突、

棘突为主。这主要原因在于：一方面，青少年正值身体发育阶段，颈部肌群尚未完全发育健硕，如果再有读写姿势不端正或身高与课桌椅高度不匹配等外界因素，加之长时间持续上课以及课后低头伏案写作业等情况影响，这种日积月累的劳损就会使颈后肌群(如斜方肌、头夹肌、颈夹肌等)持续收缩以维持头部前屈平衡，导致局部乳酸堆积和缺血，从而引发局部筋膜或肌腱炎症，这种疼痛多集中在枕下区至C₂~C₃水平，表现为局部疼痛、僵硬感，临床经验丰富的医生往往在这些肌腱或筋膜附着的横突、关节突等骨突部位触诊时会发现明显的压痛点；另一方面，青少年正常颈椎生理曲度呈前凸弧度，伏案低头会引起颈椎上、中段(C₁~C₄)压力增长数倍，长期如此可使颈椎(C₁~C₄)曲度变直甚至反弓，因而正如临床实践所见，青少年颈痛患者的早期影像学异常通常表现为颈椎曲度的变化^[13-15]。而颈椎曲度发生异常改变后，会增加关节突关节和椎间盘的剪切力，颈椎动静态力学平衡破坏，上、中段颈椎椎体容易出现失稳，从而发生角度位移，椎体发生角度位移后，椎体的横突、关节突等骨突也会随之产生角度位移，进而对骨突附着的韧带产生异常牵张力，这些病理改变会使得骨突附近存在明显的痛点^[16-17]。椎体失稳而发生角度位移的现象，中医学称之为“骨错缝”^[18-19]。局部发生“骨错缝”，气血痹阻不通，不通则痛，正如《医宗金鉴》所云“瘀聚凝结，若脊筋陇起，骨缝必错，则成伛偻之形”“或因跌仆闪失，以至骨缝开错，气血郁滞，为肿为痛”“面仰头不能重，或筋长骨错，或筋骤，或筋强骨随头低”。这是古代文献对压痛点形成原因的初步理解，但缺乏临床病例的观察和研究来支持和证实这一理论。对上述颈部椎旁压痛点的临床意义进一步研究发现，青少年颈痛患者颈部椎旁压痛点与其影像学发生“骨错缝”的节段具有一致性。

综上，本研究结果初步证实，青少年颈痛患者椎旁压痛点的出现往往与局部椎体“骨错缝”病理改变有关。临床重视对青少年颈痛患者压痛点的检查，不仅有利于临床精准诊断，而且还可以作为临床疗效判断指标。因此，在治疗青少年颈痛患者时，临床医生应重视上、中段颈椎旁压痛点的触诊，并结合颈椎CT三维重建影像学或X线片进行综合评估。在排除相关治疗禁忌^[20]后，医生可使用石氏伤科特色手法进行定性(有无骨错缝)、定点(骨错缝具体节段)、定向(与错缝相反方向)矫正治疗^[21]，

以纠正“骨错缝”状态,恢复局部气血通调、筋骨和合状态,解除局部压痛,从而达到对青少年颈痛患者的临床有效治疗。

本研究初步揭示了青少年颈痛患者压痛点的分布规律及其临床意义,但由于样本量较小,结论存在一定局限性;同时,受试者一组选择患者,另一组为健康青少年,两组在就诊意愿或健康关注度上存在一定差异,可能会对本研究产生一定偏倚影响。未来随着研究患者数量的增加和影像学、数字化模型等技术的发展,本研究的结论将更加趋于完善和客观,有望为中医药防治青少年颈痛提供更多思路和技术支持。

参考文献:

- [1] 杜国庆,沈知彼,李正言,等.脊柱筋出槽、骨错缝疾病临床评估中触诊的价值和操作方法[J]. 中医正骨, 2024, 36(2): 55-59.
- [2] Kazeminasab S, Nejadghaderi S A, Amiri P, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2022, 23(1): 26.
- [3] Zhang M, Du G, Liu C, et al. Efficacy and safety of Shi-style cervical manipulation therapy for treating acute and subacute neck pain: Study protocol for a randomized controlled trial [J]. Trials, 2021, 22(1): 123.
- [4] Chan L L Y, Wong A Y L, Wang M H, et al. The prevalence of neck pain and associated risk factors among undergraduate students: A large-scale cross-sectional study[J]. Int J Ind Ergon, 2020, 76: 102934.
- [5] Hogg-Johnson S, van der Velde G, Carroll L J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the bone and joint decade 2000-2010 task force on neck pain and its associated disorders[J]. Spine (Phila Pa 1976), 2008, 33(S4): S39-S51.
- [6] Guzman J, Hurwitz E L, Carroll L J, et al. A new conceptual model of neck pain: linking onset, course, and care: the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders[J]. Spine(Phila Pa 1976), 2008, 33(S4): S14-S23.
- [7] Bronfort G, Evans R, Anderson A V, et al. Spinal manipulation, medication, or home exercise with advice for acute and subacute neck pain: A randomized trial[J]. Ann Intern Med, 2012, 156(1 Pt 1): 1-10.
- [8] 张明才,石印玉,王翔,等.颈椎“骨错缝筋出槽”临床评价方法[J]. 上海中医药杂志, 2010, 44(7): 29-32.
- [9] 张明才,石印玉,王翔,等.试论颈椎病“骨错缝”的影像学测量[J]. 上海中医药大学学报, 2009, 23(3): 19-22.
- [10] 元唯安,詹红生,杜国庆.论“筋主骨从”观念在慢性筋骨病损诊疗中的临床意义[J]. 上海中医药杂志, 2019, 53(9): 12-15.
- [11] 张明才,陈博,石印玉,等.颈椎单节椎体平移错缝对颈椎主要结构应力影响的有限元分析[J]. 中医正骨, 2020, 32(4): 1-8, 25.
- [12] 张明才,牛阿凤,石印玉,等.上海市青少年颈椎亚健康状况调查及影响因素分析[J]. 上海中医药杂志, 2014, 48(3): 7-9, 11.
- [13] 王宝琴.青少年颈椎病的临床观察[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(5): 336.
- [14] 杨彩仙,赵宏光,吴雯.青少年型颈椎病的X线征象分析[J]. 实用医技杂志, 2015, 22(11): 1171-1172.
- [15] 徐铭康,王庆甫,张栋,等.青少年颈痛患者颈椎失稳特点与生活习惯的相关性分析[J]. 中国骨伤, 2018, 31(10): 916-921.
- [16] 杨刚.青少年颈椎病的X线诊断与临床分析[J]. 吉林医学, 2015, 36(18): 4143.
- [17] 沈家豪,王庆甫,张栋.青少年颈痛患者颈椎椎间隙高度改变及其成因探讨[J]. 现代中医临床, 2020, 27(2): 1-4.
- [18] 詹红生,石印玉,张明才,等.基于“骨错缝、筋出槽”病机认识的椎间盘病症诊治新观点[J]. 上海中医药杂志, 2007, 41(9): 4-6.
- [19] 詹红生.颈椎相关疾病手法诊疗及研究中的若干问题探讨[J]. 中医正骨, 2018, 30(3): 1-3, 6.
- [20] 张明才,元唯安,孙骏,等.颈椎手法的临床适应证选择与禁忌证汇纂[J]. 上海中医药杂志, 2022, 56(12): 11-15.
- [21] 张明才,石印玉,陈东煜,等.“石氏伤科”颈椎“骨错缝筋出槽”矫正手法技术规范[J]. 上海中医药杂志, 2015, 49(5): 4-7.

编辑:马丽亚

收稿日期:2025-12-24