

弥漫性特发性骨肥厚症合并胸腰椎骨折 14 例

丁佳佳¹ 张清² 李晋杰² 付庭帅¹ 王沛然¹ 陈华^{2△}

[摘要] 目的:分析弥漫性特发性骨肥厚症(DISH)合并胸腰椎骨折的病例特点。方法:回顾性分析2018年1月至2022年10月诊治的14例弥漫性特发性骨肥厚症合并胸腰椎骨折病例资料,根据X线片、CT和MRI评估脊柱损伤类型:前柱经椎间盘损伤型骨折5例,经骨损伤型骨折3例,混合型骨折3例,不稳定型骨折3例。患者均行后入路胸腰椎骨折切开复位椎弓根螺钉内固定手术治疗。比较患者手术时间、术中出血量,术前及术后3个月、末次随访时疼痛视觉模拟量表(VAS)评分、Oswestry功能障碍指数(ODI)、日本骨科学会(JOA)评分及美国脊柱损伤协会(ASIA)脊髓损伤分级评价其疗效。结果:患者的手术时间、术中出血量差异均无统计学意义($P>0.05$)。患者在术后3个月与术前相比、末次随访时与术后3个月相比,腰痛VAS评分、腿痛VAS评分、ODI评分均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$);JOA评分明显升高,差异有统计学意义($P<0.05$)。患者的ASIA分级为术前C级1例,D级13例;末次随访时D级3例,E级11例;神经功能较术前改善明显。结论:弥漫性特发性骨肥厚症患者因其疾病特点更容易出现脊柱骨折,临床医生要将其与其他疾病进行鉴别并合理诊治,避免出现误诊漏诊。

[关键词] 弥漫性特发性骨肥厚症;胸腰椎骨折;强直性脊柱炎;椎弓根钉;内固定

[中图分类号] R683.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2024)05-0072-07

DOI:10.20085/j.cnki.issn1005-0205.240514

Clinical Report of 14 Cases for Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis Combined with Thoracolumbar Fractures

DING Jiajia¹ ZHANG Qing² LI Jinjie² FU Tingshuai¹ WANG Peiran¹ CHEN Hua^{2△}

¹ College of Acupuncture and Orthopedics, Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430061, China;

² Hubei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Affiliated to Hubei University of Chinese Medicine, Wuhan 430061, China.

Abstract Objective: To analyze the characteristics of cases with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) combined with thoracolumbar vertebral fractures. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 14 cases of DISH combined with thoracolumbar vertebral fractures treated from January 2018 to October 2022. The spinal injury types were evaluated based on X-rays, CT, and MRI with anterior column through intervertebral disc injury fractures in 5 cases, through bone injury fractures in 3 cases, mixed fractures in 3 cases, and unstable fractures in 3 cases. All patients underwent posterior approach thoracolumbar vertebral fracture open reduction and internal fixation with pedicle screw surgery. Comparison of surgical time, intraoperative blood loss, preoperative, postoperative 3 months, and last follow-up visual analogue scale (VAS) for pain, Oswestry disability index (ODI), Japanese orthopedic association (JOA) scores, and American spinal injury association (ASIA) spinal cord injury grading were used to evaluate the efficacy. **Results:** There were no significant differences in surgical time, intraoperative blood loss among patients ($P>0.05$). Compared with preoperative values, at postoperative 3 months and last follow-up, lumbar pain VAS scores, leg pain VAS scores, and ODI significantly decreased, showing statistical significance ($P<0.05$). JOA scores significantly increased at postoperative 3 months and last follow-

up, demonstrating statistical significance ($P<0.05$). ASIA grades of patients were 1 case of grade C and 13 cases of grade D preoperatively. At the last follow-up, 3 cases were grade D and 11 cases were grade E, indicating significant improvement in neurological function compared to preoperative

¹ 湖北中医药大学针灸骨伤学院(武汉,430061)

² 湖北中医药大学附属湖北省中医院

[△]通信作者 E-mail:ch1222@126.com

status. **Conclusion:** Due to the characteristic features of DISH, patients are more prone to vertebral fractures. Clinicians should differentiate it from other diseases and provide rational diagnosis and treatment to avoid misdiagnosis and missed diagnosis.

Keywords: diffuse idiopathic skeletal hyperostosis; thoracolumbar vertebral fractures; ankylosing spondylitis; pedicle screws; internal fixation

弥漫性特发性骨肥厚症(Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis, DISH)是一种较少见但广泛存在的代谢性骨病^[1],最早于 1950 年代被详细报道,其特征是脊柱和近端肢体骨骼周边韧带的不正常钙化和骨质增生,常累及胸椎和腰椎区域^[2]。这导致患者的脊柱逐渐僵硬,丧失正常的柔韧性,使其更容易发生骨折。随着年龄的增长,弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的发病率逐渐增加,使其成为中老年群体中的一个重要临床问题。本研究回顾性分析弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的 14 例临床病例,现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

回顾性选择 2018 年 1 月至 2022 年 10 月于本院诊治的 14 例弥漫性特发性骨肥厚症伴胸腰椎骨折的患者作为研究对象,收集其病历资料。其中前柱经椎间盘损伤型骨折 5 例,经骨损伤型骨折 3 例,混合型骨折 3 例,不稳定型骨折 3 例。包括男 9 例,女 5 例;年龄为 57~84 岁,平均为(69.5±8.4)岁。通过分别对 14 例患者的影像资料对比分析,总结其影像学特点。所有病例均采用后入路胸腰椎骨折切开复位椎弓根钉内固定手术治疗。记录年龄、性别、病史等基本情况,以及患者的手术部位、手术节段、手术时间、术中出血量,包括治疗效果和随访记录,患者和家属签署知情同意书。采用视觉模拟量表(VAS)、Oswestry 功能障碍指数(Oswestry Disability Index, ODI)、日本骨科学会(Japanese Orthopedic Association, JOA)腰痛评分及美国脊柱损伤协会(American Spinal Injury Association, ASIA)脊髓损伤分级等评价患者手术前后的临床结果。

1.2 纳入标准

1)临床诊断为胸椎或腰椎骨折;2)在 X 线片上,至少连续 4 个椎体、3 个椎间隙的前侧缘发生骨化,以及伴或不伴有椎体之间的骨桥形成;3)通过多平面重建 CT 成像明确诊断;4)病灶节段的椎间盘无明显退行性改变表现,椎间隙高度相对正常;5)椎间小关节未出现骨性强直;6)脊柱骨折发生节段为弥漫性特发性骨肥厚症强直脊柱节段。

1.3 排除标准

1)患者有强直性脊柱炎(AS)、类风湿性关节炎

(RA)等自身免疫疾病;2)影像学检查提示脊柱发育异常,如先天性/特发性脊柱侧弯患者;3)既往有其他脊柱病史且行外科手术;4)其他可能影响骨代谢的药物治疗病史;5)患有肿瘤或其他特异性炎症等累及胸椎或腰椎的患者。

2 方法

2.1 影像学检查

患者术前均接受了 X 线、CT 和 MRI 等影像学检查,以评估弥漫性特发性骨肥厚症的程度和脊柱骨折的类型、位置。这些检查结果可明确弥漫性特发性骨肥厚症的诊断以及脊柱骨折的性质,确定治疗方案。术后常规摄胸腰椎正侧位 X 线片,定期行正侧位 X 线片复查,必要时行 CT 及 MRI 等影像学检查。

2.2 影像学分析和疗效评价

1)对 14 例患者影像资料进行描述并记录胸腰椎骨折部位及节段数。2)记录患者的手术时间、术中出血量。3)应用 VAS 评分、ODI 评分和 JOA 评分评估患者手术前后的脊髓功能并计算神经功能改善率,改善率=[(末次随访评分-术前评分)/(29-术前评分)]×100%。改善率为 100%时为治愈,改善率>60%为显效,改善率为 25%~60%为有效,改善率<25%为无效。4)根据 ASIA 分级评价患者手术前后的脊髓损伤情况。5)术后行胸腰椎正侧位 X 线片检查,定期行正侧位 X 线片复查,必要时行 CT、MRI 等影像学检查。6)根据影像学资料评估患者手术前后胸腰椎的稳定性、内固定的位置和脊髓受压情况。

2.3 手术方法

予患者在全身麻醉下行后入路胸腰椎骨折切开复位椎弓根螺钉内固定手术治疗。手术过程:1)患者入手术室,待全身麻醉效果好后,患者取俯卧位,常规消毒、铺单。2)取患椎及上下各两个或三个长约 20~25 cm 左右后正中切口,逐层切开皮肤、皮下,充分止血,沿双侧肌间隙暴露患椎及上下各两个或三个节段至关节突关节,分别在患椎及上下各两个或三个节段双侧植入合适长度椎弓根螺钉,安置连接棒。3)术中经 C 臂机透视示椎弓根螺钉位置可,患椎椎体复位可,放置双侧负压引流管,术野彻底止血,冲洗创腔后逐层缝合创口,无菌辅料加压包扎。术毕,患者安返病房。记录患者的手术时间和术中出血量。

2.4 统计学方法

对病例的临床特征、治疗结果和影像学检查结果进行分析,以确定弥漫性特发性骨肥厚症与脊柱骨折之间的相关性,并评估治疗策略的效果。采用 SPSS 26.0 统计学软件进行统计分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 形式表示。患者术前及术后的 VAS 评分、ODI 评分、JOA 评分的比较采用配对 t 检验,检验水准 α 取双侧 0.05。

3 结果

3.1 围手术期情况

所有患者均顺利完成手术。手术时间为 137~172 min,平均手术时间为 (155.67 ± 11.26) min,估计出血量为 500~800 mL。所有病例均未发生血管、神经损伤、类脊髓高压反应等相关并发症,切口均一期甲级愈合,无手术切口感染病例。

3.2 随访结果

所有患者在手术前均接受了临床评估和影像学检查,以确定诊断和手术方案。手术后所有患者均

按照医生的建议进行康复训练和定期复查。在治疗期间,所有患者的腰部疼痛、下肢疼痛等症状均进行记录和评估,14 例均顺利完成手术,均获随访,随访时间为 12~38 个月,平均为 (24.74 ± 6.48) 个月,记录复发情况和相关并发症。患者的性别、年龄、病程、手术时间、术中出血量等基本资料差异均无统计学意义($P > 0.05$)。手术部位在胸椎段较腰椎段的患者更多,其中 T₁₀ 骨折 4 例,T₁₁ 骨折 2 例,T₁₂ 骨折 3 例,L₂ 骨折 1 例,L₄ 骨折 2 例,L₅ 骨折 2 例。临床资料显示,患者在术后 3 个月与术前相比、末次随访时与术后 3 个月相比,腰痛 VAS 评分、腿痛 VAS 评分、ODI 评分均明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),JOA 评分明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。术后神经功能改善率为 52.6%~72.5%,其中显效 12 例,有效 2 例,无效 0 例,显效率为 85.7%。患者的 ASIA 分级为术前 C 级 1 例,D 级 13 例;末次随访时 D 级 3 例,E 级 11 例,神经功能较术前改善明显(见表 2)。

表 1 不同类型胸腰椎骨折患者手术前后腰痛 VAS、腿痛 VAS、ODI 及 JOA 评分的比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别		术前	术后 3 个月	末次随访	t	P
腰痛 VAS 评分	前柱经椎间盘损伤型($n=5$)	5.6±0.9	1.7±0.5	1.2±0.5	$t^{(1)}=9.97, t^{(2)}=2.86$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
	经骨损伤型($n=3$)	5.5±1.3	1.7±0.6	1.1±0.7	$t^{(1)}=7.95, t^{(2)}=2.98$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
	混合型($n=3$)	5.8±0.9	1.8±0.9	1.2±0.3	$t^{(1)}=8.86, t^{(2)}=3.44$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	不稳定型($n=3$)	5.7±1.1	1.9±0.8	1.3±0.6	$t^{(1)}=7.97, t^{(2)}=2.87$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
腿痛 VAS 评分	前柱经椎间盘损伤型($n=5$)	6.3±1.5	2.2±0.5	1.5±0.6	$t^{(1)}=9.81, t^{(2)}=3.37$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	经骨损伤型($n=3$)	6.2±1.3	2.1±0.6	1.4±0.5	$t^{(1)}=7.69, t^{(2)}=2.67$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
	混合型($n=3$)	6.5±1.1	2.3±0.5	1.5±0.7	$t^{(1)}=8.68, t^{(2)}=2.79$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
	不稳定型($n=3$)	6.4±1.2	2.2±0.7	1.6±0.6	$t^{(1)}=7.82, t^{(2)}=2.95$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
ODI 评分	前柱经椎间盘损伤型($n=5$)	45.3±6.1	16.9±3.7	11.5±3.6	$t^{(1)}=8.95, t^{(2)}=2.56$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
	经骨损伤型($n=3$)	45.7±8.7	17.2±5.4	11.3±3.2	$t^{(1)}=9.23, t^{(2)}=3.74$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	混合型($n=3$)	47.3±6.5	18.7±4.1	12.2±4.1	$t^{(1)}=8.83, t^{(2)}=3.85$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	不稳定型($n=3$)	46.8±8.1	17.4±4.3	13.7±4.4	$t^{(1)}=9.12, t^{(2)}=2.93$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$
JOA 评分	前柱经椎间盘损伤型($n=5$)	12.5±5.2	22.4±2.9	25.3±3.3	$t^{(1)}=8.82, t^{(2)}=3.43$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	经骨损伤型($n=3$)	12.7±5.1	22.6±2.7	25.1±3.1	$t^{(1)}=7.98, t^{(2)}=3.57$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	混合型($n=3$)	12.8±5.4	22.9±3.2	25.4±3.4	$t^{(1)}=8.95, t^{(2)}=4.47$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.001$
	不稳定型($n=3$)	12.9±5.7	23.2±3.1	24.9±3.2	$t^{(1)}=8.78, t^{(2)}=2.98$	$P^{(1)}<0.001, P^{(2)}<0.05$

注:1)术后 3 个月与术前比较;2)末次随访时与术后 3 个月比较。

表 2 患者手术前后 ASIA 分级(例)

ASIA 分级	术前	末次随访
A	0	0
B	0	0
C	1	0
D	13	3
E	0	11

在患者住院治疗期间,有 2 例患者出现贫血症状,予以输血对症治疗后纠正贫血,所有患者均顺利出院。术后末次随访时,复查正侧位 X 线片发现患者手术节段胸腰椎骨折愈合可。典型病例影像资料见图 1。

4 讨论

本研究回顾性分析了弥漫性特发性骨肥厚症患者合并脊柱骨折的病例,旨在深入探讨这两者之间的关系以及相关的临床和治疗问题。

4.1 弥漫性特发性骨肥厚症的特点

弥漫性特发性骨肥厚症是一种骨骼疾病,在中老年人群中并不罕见,通常表现为脊柱及其他关节附近的骨骼软组织钙化和骨质增生^[3-5]。该疾病在临床上的特点包括骨骼关节的僵硬、疼痛及功能受限^[3]。弥漫性特发性骨肥厚症的主要特征是椎体前缘和横突之间形成的骨赘,这些赘生骨会沿着脊柱连续生长,导致

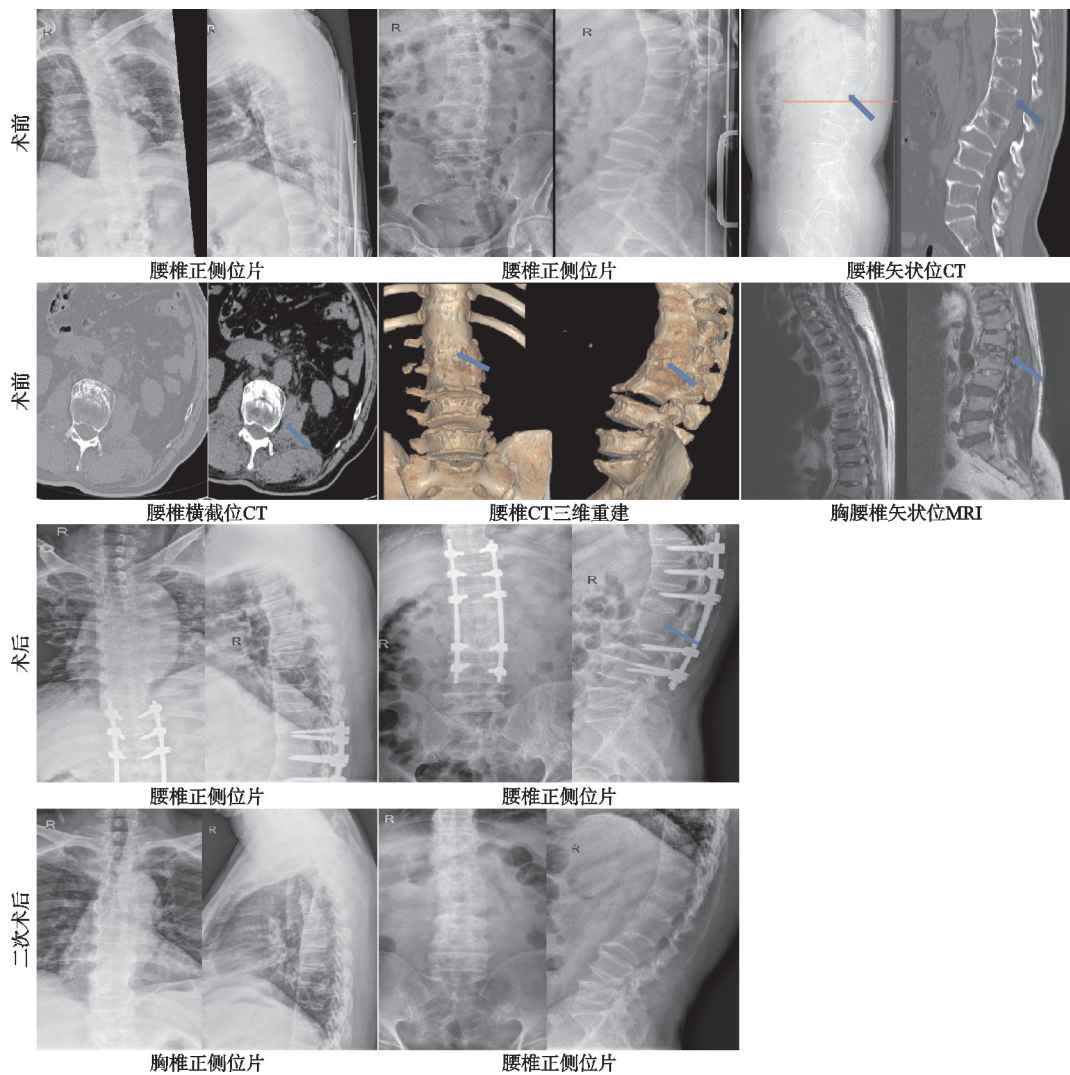


图 1 患者,男,57 岁,L₂ 椎体骨折(混合型)

脊椎强度增加和弯曲限制。此外,弥漫性特发性骨肥厚症还可能伴随着脊柱间盘骨化及关节强直,严重时可能引起呼吸困难、吞咽困难和神经功能受损。弥漫性特发性骨肥厚症的确切病因目前尚不清楚,但年龄、遗传、代谢性疾病、炎症反应和机械因素等可能与其发病有关^[6-7],目前的研究已经取得了一定的进展。近年来,有关弥漫性特发性骨肥厚症的研究主要侧重于该疾病的发病机制以及影像学检查方法^[5,8]。弥漫性特发性骨肥厚症可以通过 X 线、CT 扫描和 MRI 等影像学检查来诊断,典型表现是至少有四个相邻椎体前缘的连续性骨质增生和骨桥形成^[7-9]。对于弥漫性特发性骨肥厚症的诊断,医生通常会根据病史、体格检查和影像学结果进行评估。根据诊断标准,需要同时满足特定的临床和影像学特征才能确诊为弥漫性特发性骨肥厚症。

此外,对于弥漫性特发性骨肥厚症的治疗方案也在不断研究中,目前没有特效的治疗方法可以治愈弥漫性特发性骨肥厚症,仍然缺乏针对弥漫性特发性骨肥厚症的明确指南,主要的治疗目的是缓解疼痛、改善

关节功能以及预防并发症的发生,以改善弥漫性特发性骨肥厚症患者生活质量,常见的治疗方法包括药物治疗、物理治疗和手术干预等^[8,10]。针对症状较轻的患者常用的治疗方法包括药物治疗(如口服非甾体消炎药)、物理治疗和适度的运动。对于严重病例,可能需要考虑手术干预,如椎间融合或骨切除术。目前仍需要进一步的研究来提高治疗的效果以及了解弥漫性特发性骨肥厚症的长期预后,以便为患者提供更好的治疗策略和预防措施。

4.2 脊柱骨折的特点

脊柱骨折是一种常见的损伤,对其特点和相关研究有一些重要发现。通过对相关文献的综合分析,发现脊柱骨折的影像学特点。急性背痛是脊柱骨折的常见症状,通常需要通过 CT 扫描来确诊,怀疑存在椎间盘或韧带损伤时,应进行 MRI 检查^[11]。脊柱骨折的延迟诊断可能会导致感染等并发症,鉴于多发伤患者的意识状态和检查能力常发生改变,医生可能需要依赖先进的影像技术进行诊断^[12],如 CT 多平面重组技术(CT-MPR)可用于脊柱骨折的形态学分析,可进一

步研究弥漫性特发性骨肥厚症患者的脊柱骨折与延迟瘫痪的相关性^[13]。了解脊柱骨折的特点对于诊断和治疗至关重要,相关研究提供了对脊柱骨折的深入了解,并提供了指导临床实践的依据。

4.3 弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的特点及固定原则

弥漫性特发性骨肥厚症与脊柱骨折之间存在明显的相关性^[14]。弥漫性特发性骨肥厚症患者易发生不稳定的脊柱骨折,从而导致神经功能障碍^[13-15]。按照脊柱损伤的水平,脊柱骨折的临床和影像学特征不同^[15]。影像学研究中,急性脊柱骨折是弥漫性特发性骨肥厚症的表现之一^[16],应当重点关注。弥漫性特发性骨肥厚症会改变脊柱的生物力学特性,使其易于发生骨折。对于这类患者,由于常规 X 线检查的局限性,诊断脊柱骨折的延迟可能更高^[17]。弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折通常需要手术治疗,因为骨折部位不稳定且有很高的神经系统损伤风险^[18]。一般来说,跨越损伤节段上下三个节段的脊柱内固定是弥漫性特发性骨肥厚症患者胸腰椎过度伸展骨折的标准治疗方法^[19]。对弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的手术治疗中,经椎弓根螺钉固定的方法可以提高手术效果^[20]。另外,后路椎弓根经皮螺钉固定可用于治疗弥漫性特发性骨肥厚症合并椎体骨折的不愈合。

4.4 弥漫性特发性骨肥厚症的漏诊误诊问题

4.4.1 漏诊

4.4.1.1 弥漫性特发性骨肥厚症漏诊:弥漫性特发性骨肥厚症漏诊是指在临床实践中未能正确诊断或辨认出患有弥漫性特发性骨肥厚症的患者。1)早期症状漏诊:在弥漫性特发性骨肥厚症的早期阶段,症状可能较为轻微且非特异,容易被忽视或误诊为其他骨骼或关节疾病。2)影像学诊断漏诊:弥漫性特发性骨肥厚症的影像学特征包括椎间盘钙化、脊柱前纵韧带骨化和椎体旁侧硬化,但这些特征在初期可能未被观察到或评估不准确,从而导致漏诊。3)病情复杂性导致漏诊:弥漫性特发性骨肥厚症可能与其他疾病或病理状态相混淆,如强直性脊柱炎、骨关节炎等,这增加了漏诊的风险。4)临床评估缺乏特异性:弥漫性特发性骨肥厚症的临床表现可能缺乏特异性,如脊柱僵硬、背痛等症状,这也导致了漏诊的发生。

为了准确诊断弥漫性特发性骨肥厚症并避免漏诊,建议临床医生在以下方面更加注意:1)临床医生需要提高对弥漫性特发性骨肥厚症早期症状的认识,需要对弥漫性特发性骨肥厚症的病因、病理特征和临床表现进行更深入的了解。弥漫性特发性骨肥厚症主要特征是脊柱骨化和软骨结节形成,最常见的表现是胸

椎和腰椎的后方连续性硬化,多见于中老年人,尤其是男性。因此,在初步诊断时应该首先考虑弥漫性特发性骨肥厚症。2)临床医生需要针对患者的临床症状进行全面的体格检查和病史询问。弥漫性特发性骨肥厚症患者常常有慢性背部或颈部疼痛、活动受限,以及进行物理活动时的强硬感。通过询问患者的症状和了解相关疾病的家族史,可以帮助医生做出正确的诊断,以便及早发现和诊断弥漫性特发性骨肥厚症。3)辅助检查也是确诊弥漫性特发性骨肥厚症的重要手段。X 线检查是诊断弥漫性特发性骨肥厚症的首选方法,通过观察脊柱的硬化和骨赘的形成,可以明确诊断。此外,CT 扫描和 MRI 等影像学检查也可以提供更为详细的骨组织信息,帮助医生做出准确的诊断。因此,在诊断病情时,应结合 CT、MRI 等,以更准确地评估和确诊弥漫性特发性骨肥厚症。4)医生应该对弥漫性特发性骨肥厚症的相关疾病进行鉴别诊断,尤其是与其他骨骼疾病的鉴别。弥漫性特发性骨肥厚症的症状和体征可能与其他脊柱疾病相似,如强直性脊柱炎、退行性脊柱疾病等。因此,医生需要仔细排除其他可能的疾病,避免漏诊。

总之,准确诊断弥漫性特发性骨肥厚症对于患者的治疗和预后至关重要。医生应该通过加强对弥漫性特发性骨肥厚症的了解、进行全面的体格检查和病史询问,以及辅助检查的应用来减少弥漫性特发性骨肥厚症的漏诊。

4.4.1.2 弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的漏诊:弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折可能会有漏诊情况的发生,弥漫性特发性骨肥厚症是一种以脊柱韧带和肌腱钙化及骨化为主要特征的疾病,在脊柱骨质增生的基础上,患者易于在轻微外伤后发生脊柱损伤^[14,21]。尽管弥漫性特发性骨肥厚症患者在发生轻微创伤后容易出现脊柱损伤,但其诊断常存在延迟,有时骨折可能表现出较轻的症状甚至无症状,导致诊断的延迟^[22]。要解决弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的漏诊问题,建议医师在处理弥漫性特发性骨肥厚症患者时应当警惕脊柱骨折存在的可能性,通过影像学等方法进行准确的诊断,并采取及时的诊断和治疗措施。此外,加强对弥漫性特发性骨肥厚症合并脊柱骨折的临床研究,提高对该疾病的认识和诊断水平,也是解决漏诊问题的关键。

4.4.2 弥漫性特发性骨肥厚症误诊

在某些情况下,弥漫性特发性骨肥厚症可能被误诊为其他疾病。弥漫性特发性骨肥厚症在临床上与其他炎症性关节病(如银屑病性关节炎、类风湿性关节炎和强直性脊柱炎)的鉴别诊断比较困难^[10]。该病常见的影像特征包括骨刺形成、椎间盘钙化和椎体前侧硬

化^[16],最常见的误诊疾病之一是强直性脊柱炎(AS),弥漫性特发性骨肥厚症与强直性脊柱炎是两种常见的脊柱疾病,这两种疾病都表现为脊柱韧带钙化和骨节增生,但其致病机制和临床特征有所不同。它们都可能在患者中合并骨折,因此在诊断和治疗过程中需要鉴别。鉴别诊断方面,两者需要通过临床检查和影像学检查来确认。1)弥漫性特发性骨肥厚症是一种影响全身的疾病,主要表现为脊柱及肢端的骨性关节病变,而强直性脊柱炎是一种特发性的慢性炎症性脊柱病,其特征是脊柱长骨的关节面炎症和骨质破坏。2)弥漫性特发性骨肥厚症和强直性脊柱炎在临床表现上有所不同。弥漫性特发性骨肥厚症主要影响中老年人,而强直性脊柱炎则以青壮年为主。弥漫性特发性骨肥厚症患者主要表现为颈、腰背和外周关节的僵硬以及四肢疼痛,而强直性脊柱炎患者则有脊柱下部的慢性背部疼痛、脊柱僵硬和骶髂关节痛。3)弥漫性特发性骨肥厚症的典型影像特征是连续椎体骨化或钙化,以及关节处的骨性突起。强直性脊柱炎的影像学特征是椎体骨质疏松、骨桥形成和髋关节处的关节炎。有研究者指出,弥漫性特发性骨肥厚症在骶髂关节近端上部出现纤维部分骨桥,呈现不对称性的骨性连接和关节积气。其中,最为普遍的变异是桥接骨赘性骨融合,占比约为 71.6%,主要表现为关节前方的桥接。此外,弥漫性特发性骨肥厚症的另一常见变化是骶髂关节真空现象,其出现率约为 57.1%,表现为关节腔内存在气体。相比之下,强直性脊柱炎主要影响骶髂关节中下 2/3 部分,表现为关节面骨质侵蚀、硬化和骨性强直,而不出现关节腔真空的情况^[23]。这些特征差异突显了弥漫性特发性骨肥厚症和强直性脊柱炎在骶髂关节病变表现上的独特性,为鉴别诊断提供了有益的临床参考。4)在处理合并脊柱骨折时,对于弥漫性特发性骨肥厚症患者,应该考虑肋骨活动以及颈部骨折的可能性,而对于强直性脊柱炎患者,应该重视下胸椎和骶骨的骨折风险。最后,为了确保鉴别诊断的准确性,建议医生在病史采集、临床检查和影像学评估方面综合考虑。此外,也需要根据患者的病情制定个体化的治疗方案,并进行定期随访和评估。

除了强直性脊柱炎,还有其他一些疾病可能与弥漫性特发性骨肥厚症被误诊有关,包括肥胖症、糖尿病、肾功能衰竭和高脂血症等^[24]。这些疾病与弥漫性特发性骨肥厚症之间存在一定的相关性,因为它们都与慢性炎症、代谢紊乱和韧带钙化有关。因此,在临床上往往需要排除这些疾病的干扰,以确保正确诊断弥漫性特发性骨肥厚症。关于弥漫性特发性骨肥厚症的正确诊断和鉴别诊断的研究已经取得了一些进展,如 Pariente 等^[25]的研究探讨了弥漫性特发性骨肥厚症与

其他疾病的早期阶段的鉴别诊断方法,并提供了一些有益的指导。

综上所述,弥漫性特发性骨肥厚症在临床上可能会被误诊为其他疾病,特别是与强直性脊柱炎存在较大的鉴别难度。未来的研究仍需要深入探讨弥漫性特发性骨肥厚症的病理机制和临床特征,以提高诊断的准确性。弥漫性特发性骨肥厚症在不同年龄段的人群中都有报道,包括老年人和年轻人。由于这一疾病的特殊性质,对于不同年龄段患者的症状和表现有可能不同,这也增加了误诊的可能性。进行弥漫性特发性骨肥厚症的诊断时,需要综合考虑患者的临床表现、影像学检查和其他相关因素,并排除其他可能引起类似症状的疾病。进一步的研究和临床观察有助于更好地了解弥漫性特发性骨肥厚症的特点,以减少误诊的风险。

本研究分析弥漫性特发性骨肥厚症合并胸腰椎骨折,强调其明显增加的骨折风险,其中胸椎段可能更易发生骨折,这有待进一步验证。本研究强调早期诊断和症状监测的重要性,以及通过影像学检查来确认弥漫性特发性骨肥厚症的诊断,降低弥漫性特发性骨肥厚症患者脊柱骨折的风险。本文强调需要在治疗过程中密切监测患者的骨折愈合情况和弥漫性特发性骨肥厚症的进展,这有助于早期发现并处理患者的术后并发症,以便及时采取措施,确保患者的最佳预后。当然,术后恢复较好的患者情况和术后并发症的发生都需要密切关注,这些信息将有助于改进治疗策略并提高患者的生活质量。

参考文献

- [1] 威力升,曹波,王清. 弥漫性特发性骨肥厚症发病机制的研究进展[J]. 国际老年医学杂志,2016,37(1):45-48.
- [2] MADER R, VERLAAN J J, BUSKILA D. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: clinical features and pathogenic mechanisms [J]. *Nature Reviews Rheumatology*, 2013,9(12):741-750.
- [3] KUMAR R R, JHA S, DHIR V, et al. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis with peripheral joint involvement[J]. *Journal of Clinical Rheumatology: Practical Reports on Rheumatic & Musculoskeletal Diseases*, 2020,26(7):e238-e239.
- [4] RIQUIER D, BASCH A, JACQUIN-COURTOIS S, et al. L5-S1 Charcot spine induced by diffuse idiopathic skeletal hyperostosis in chronic tetraplegia: 2 cases[J]. *Annals of Physical And Rehabilitation Medicine*, 2019,62(2):132-134.
- [5] MADER R, VERLAAN J J, ESHED I, et al. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH): where we are now and where to go next [J]. *RMD Open*, 2017,3(1):e000472.
- [6] GREATING H H, YOUNG B D, POOL R R, et al. Dif-

- fuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)[J]. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 2011, 52(4):472-473.
- [7] PASSIU G, SEBASTIANI G D, TUVERI M A. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis of the cervical spine in a patient with ankylosing spondylitis: description of a personal case[J]. *Annali Italiani Di Medicina Interna*, 1991, 6 (1 Pt 1):61-64.
 - [8] MADER R, BARALIAKOS X, ESHED I, et al. Imaging of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)[J]. *RMD Open*, 2020, 6(1):e001151.
 - [9] ROTÉS-QUEROL J. Clinical manifestations of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH)[J]. *British Journal of Rheumatology*, 1996, 35(12):1193-1194.
 - [10] TANIGUCHI T, MAEJIMA H, WATARAI A, et al. A case of psoriasis vulgaris with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis involved with ossifications of posterior and anterior longitudinal ligament[J]. *Rheumatology International*, 2012, 32(5):1343-1345.
 - [11] BECH R D, ZIELINSKI O, MORGEN S S, et al. Spine-fractures-diagnosis and treatment[J]. *Ugeskrift for læger*, 2021, 183(27):V08200628.
 - [12] YOSHIHARA H, VANDERHEIDEN T F, STAHEL P F. A missed injury leading to delayed diagnosis and post-operative infection of an unstable thoracic spine fracture-case report of a potentially preventable complication[J]. *Patient Safety in Surgery*, 2011, 5:25.
 - [13] OKADA E, TSUJI T, SHIMIZU K, et al. CT-based morphological analysis of spinal fractures in patients with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis[J]. *Journal of Orthopaedic Science*, 2017, 22(1):3-9.
 - [14] REDJATI R, DAMADE R, ROYANT V. Spinal fracture in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis[J]. *Joint Bone Spine*, 2018, 85(4):489.
 - [15] OKADA E, SHIMIZU K, KATO M, et al. Spinal fractures in patients with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis; clinical characteristics by fracture level[J]. *Journal of Orthopaedic Science*, 2019, 24(3):393-399.
 - [16] TALJANOVIC M S, HUNTER T B, WISNESKI R J, et al. Imaging characteristics of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis with an emphasis on acute spinal fractures: review[J]. *American Journal of Roentgenology*, 2009, 193 (3 Suppl):S10-9.
 - [17] WENSLEY K E, ROLTON D. Posterior percutaneous screw fixation to treat vertebral fracture non-union in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis[J]. *Cureus*, 2021, 13 (11):e19895.
 - [18] HISHIYA T, ISHIKAWA T, OTA M. Posterior spinal fixation using penetrating endplate screws in patients with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis-related thoracolumbar fractures [J]. *Journal of Neurosurgery Spine*, 2021, 34(6):936-941.
 - [19] KANEMATSU R, HANAKITA J, TAKAHASHI T, et al. Thoracic hyperextension injury with opening wedge distraction fracture in DISH-consideration of surgical strategy based on intraoperative pathological findings[J]. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2020, 75:231-234.
 - [20] OKADA E, SHIONO Y, NISHIDA M, et al. Spinal fractures in diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: advantages of percutaneous pedicle screw fixation[J]. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)*, 2019, 27 (2):2309499019843407.
 - [21] UMEGAKI M, FUKUNAGA T, NINOMIYA K, et al. Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis with severely displaced spine fracture managed with posterior approach alone: case reports and literature review[J]. *NMC Case Report Journal*, 2022, 9:401-405.
 - [22] KOBAYASHI K, OKADA E, YOSHII T, et al. Risk factors for delayed diagnosis of spinal fracture associated with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: a nationwide multiinstitution survey [J]. *Journal of Orthopaedic Science*, 2021, 26(6):968-973.
 - [23] YAHARA Y, YASUDA T, KAWAGUCHI Y, et al. Sacroiliac joint variation associated with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis [J]. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2020, 21(1):93.
 - [24] BIEBER A, MASALA I F, MADER R, et al. Differences between diffuse idiopathic skeletal hyperostosis and spondyloarthritis[J]. *Immunotherapy*, 2020, 12(10):749-756.
 - [25] PARIENTE E, PINI S F, OLMOS J M, et al. Early stages of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) and chronic inflammation: the Camargo Cohort Study [J]. *Clinical Rheumatology*, 2023, 42(7):1931-1942.

(收稿日期:2023-11-14)