

Clinical Characteristics and MRI Findings of Sacrococcygeal Pilonidal Sinus

ZHANG Ming-xing, XIE Ming-guo*

Department of Radiology, Hospital of Chengdu University of TCM, Chengdu 610072, Sichuan Province, China

论 著

骶尾部藏毛窦的临床特征及MRI表现

张明星 谢明国*

成都中医药大学附属医院放射科

(四川 成都 610072)

【摘要】目的 总结分析藏毛窦的临床特征以及MRI表现,提高临床医生对这一疾病的认识。**方法** 回顾性分析我院2018年1月至2023年12月肛肠科94例藏毛窦患者的临床及MRI影像资料,所有患者均经临床手术证实,并记录患者的年龄、性别、病灶的位置、病灶长度、宽度、深度,有无合并肛瘘、骨髓水肿等。**结果** 94例藏毛窦患者,94例藏毛窦男性64例,女性30例。所有藏毛窦患者均表现为骶尾部正中及附近皮下感染灶,T1W表现呈稍低信号,T2W呈稍高信号或者稍高、低混杂信号。平均年龄为 24.74 ± 7.07 岁,平均窦道长度为 3.97 ± 1.53 cm,平均窦道宽度为 1.93 ± 0.85 cm,平均窦道深度为 2.22 ± 0.75 cm。窦道形态以条状为主,占75.53%。从位置分布来看,上缘最高达骶1平面,下缘不超过尾3平面。**结论** MRI对于藏毛窦具有较大的诊断价值,藏毛窦通常在T1W表现呈稍低信号,T2W呈稍高信号,形态呈条形为主,均发生在骶尾部臀正中皮下区域,上缘最高达骶1平面,下缘不超过尾3平面。

【关键词】 藏毛窦;肛瘘;MRI

【中图分类号】 R657.1+6

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2026.01.046

ABSTRACT

Objective To summarize and analyze the clinical characteristics and MRI findings of the pilosula sinus, and improve the understanding of this disease among clinical doctors. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical and MRI imaging data of 94 patients with hidden hair sinuses in the Department of Anorectal Surgery of our hospital from January 2018 to December 2023. All patients were confirmed by clinical surgery, and their age, gender, location, length, width, and depth of the lesions were recorded, as well as the presence of concurrent anal fistula and bone marrow edema. **Results** There were 94 patients with hairy sinus, including 64 males and 30 females. All patients with hidden hair sinuses present with subcutaneous infection lesions in the middle and near the sacrococcygeal region. T1W shows slightly low signal intensity, while T2W shows slightly high signal intensity or mixed signals of slightly high and low intensity. The average age is 24.74 ± 7.07 years old, the average sinus length is 3.97 ± 1.53 cm, the average sinus width is 1.93 ± 0.85 cm, and the average sinus depth is 2.22 ± 0.75 cm. The shape of the sinus tract is mainly strip-shaped, accounting for 75.53%. From the distribution of positions, the upper edge reaches up to the sacral plane 1, and the lower edge does not exceed the caudal plane 3. **Conclusion** MRI has significant diagnostic value for the pubic sinus. The pubic sinus usually shows slightly low signal in T1W and slightly high signal in T2W, with a predominantly linear shape. It occurs in the subcutaneous area of the sacrococcygeal region, with the upper edge reaching up to the sacral plane 1 and the lower edge not exceeding the caudal plane 3.

Keywords: Pilonidal Sinus; Anal Fistula; MRI

藏毛窦是一种发生在骶尾部周围的慢性炎性疾病,局部感染病灶常常可见毛发,毛发作为异物引起炎症反应,引起局部毛囊炎,持续毛囊炎造成皮下脓肿形成,因此藏毛窦以反复发生的感染、脓肿及窦道为特征,临床症状主要包括局部骶尾部肿胀、疼痛、分泌物增多^[1],藏毛窦常常发生在臀沟中线附近,这是它的一种特征性表现,但有时容易与肛瘘疾病、皮脂腺囊肿、骶尾部肿瘤等疾病混淆,MRI作为一种软组织分辨率高的成像技术,已经广泛用于藏毛窦的诊断及治疗术后复查,MRI能显示藏毛窦的位置、形态、长径、宽度、深度,以及判断骶尾骨有无受侵等,能给临床提供重要的信息。我们通过回顾性分析藏毛窦患者的影像及临床资料,以期进一步加深临床医生对这一疾病的认识。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析我院2018年1月至2023年12月肛肠科的94例藏毛窦患者的完整MRI及临床资料,临床表现为不同程度的骶尾部疼痛、分泌物如脓液流出、骶尾部包块等,每位患者经MRI检查后,均经手术或病理证实。

1.2 扫描方法及参数 检查前无需患者特殊准备,采用GE discovery MR750型 3.0T超导体磁共振扫描系统,使用体线圈,所有患者采用一样的参数与扫描方式,扫描时患者取仰卧位,足先进,扫描中心线定位于耻骨联合上缘。扫描序列包括轴位 横断T1W: TR 605 ms、TE13ms、层厚 3 mm,层间距 0.5 mm,重建矩阵 320×224 ;横断T2W序列: TR 4560ms, TE120ms,层厚3mm,层间距0.5mm,重建矩阵 256×256 ;横断T2W 抑脂序列: TR 4309 ms、TE68.6 ms、层厚 3 mm,层间距0.5 mm,重建矩阵 320×224 ,DWI序列 b 值 800 s/mm^2 ,矢状抑脂T2W:TR 4309 ms、TE 68.6 ms、层厚 3 mm、层间距0.5 mm;冠状抑脂T2W:TR 4309 ms、TE68.6 ms、层厚 3 mm、层间距 0.5 mm。

1.3 影像观察 由两位具有丰富磁共振诊断经验(胃肠道方向)的医师双盲法随机阅片,记录骶尾部病灶的位置、窦道形态、长度、宽度、深度,有无外口、内口,是否合并肛瘘,是否存在骨髓水肿等情况,当测量结果差异很大($>10\%$)时,请第三位高年资经验丰富放射科医生作出判断。使用矢状位T2W中间层面以及横断T2WI测量藏毛窦的长度、宽度及深度。臀沟区域定义:臀正中区域以及邻近2cm以内区域。

1.4 统计学分析 采用SPSS 26.0软件,所有数据均先进行正态性检验,连续性计量数据用均数±标准差表示,当满足正态性且方差齐性时,组间比较采用独立样本t检验;若不满足正态分布或方差齐性,组间则用Mann-Whitney秩和检验。对于计数资料,采用例数或百分数描述,当总样本量 ≥ 40 且期望频数 > 5 时,采用卡方检验,若总样本量 ≥ 40 及存在一个 $1 \leq$ 期望频数 < 5 则采用卡方校正检验。若总样本量 < 40 或存在一个期望频数 < 1 时,则采用Fisher确切概率法。

【第一作者】 张明星,男,讲师,主要研究方向:腹部影像学方向。E-mail: 363729040@qq.com

【通讯作者】 谢明国,男,副教授,主要研究方向:腹部影像学方向。E-mail: 767030837@qq.com

2 结果

94例藏毛窦男性64例，女性30例，最大年龄为48岁，最小年龄为13岁，平均年龄为 24.74 ± 7.07 岁，平均窦道长度为 3.97 ± 1.53 cm，平均窦道宽度为 1.93 ± 0.85 cm，平均窦道深度为 2.22 ± 0.75 cm，见表1所示。藏毛窦窦道形态分布来看，条形为71例，占75.53%，类圆形2例，占2.13%，类椭圆形6例，占6.38%，不规则片团状15例，占15.96%，见表2所示。窦道大多数呈长T1长T2信号，并见低信号管壁，其内容物在DWI序列上

高信号。从位置分布来看，上缘最高达骶1平面，下缘不超过尾3平面，一般表现为臀沟正中附近骶尾部皮下区的感染灶，边界不清，在T1W呈低信号，在T2W呈高信号，部分病例T2W呈混杂高低信号，低信号可能代表其内的瘢痕组织，部分病例可见外口显示，未见内口。在94例藏毛窦患者中，3例合并肛瘘，3例存在骶骨或尾骨骨髓水肿。

表1 94例骶尾部藏毛窦患者年龄及藏毛窦长度、宽度、深度统计

	最小值	最大值	均值	标准差
年龄	13	48	24.74	7.07
长度	1.4	10.1	3.97	1.53
宽度	0.5	4.7	1.93	0.85
深度	1.0	4.1	2.22	0.75

表2 94例骶尾部藏毛窦患者窦道形态统计

窦道形态	条形	类圆形	类椭圆形	不规则片团状
例数	71	2	6	15
占比	75.53%	2.13%	6.38%	15.96%

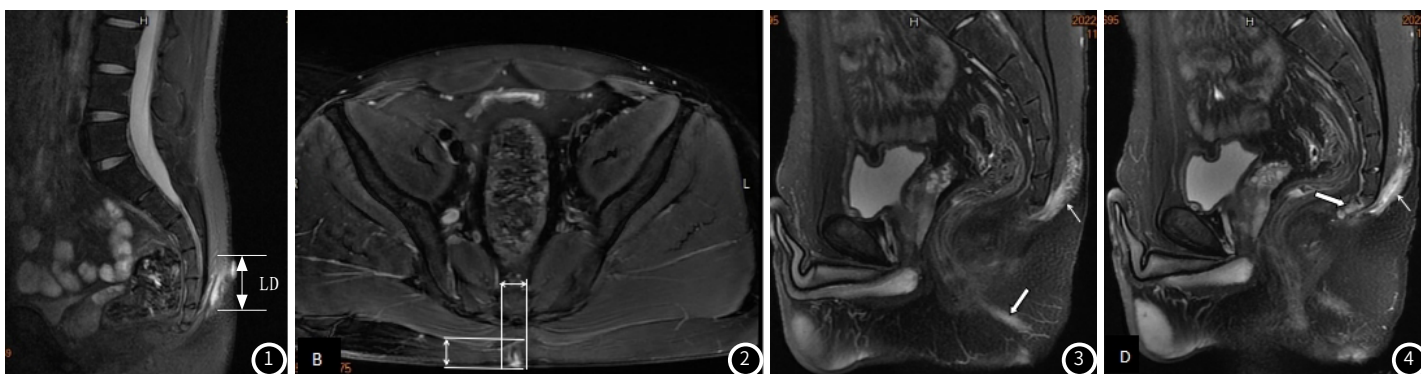


图1 男，21岁，骶尾部藏毛窦患者，矢状位T2W压脂序列显示骶4-尾1平面骶尾部皮下长条形高信号影，图中双向箭所示为藏毛窦的长径(LD)。

图2 藏毛窦患者，横断面T2W压脂序列，其中前后方向标示的双向箭头为藏毛窦的深度，左右方向标示的双向箭头为藏毛窦的横径。

图3 男，18岁，骶尾部藏毛窦合并肛瘘患者，矢状位T2W压脂序列可见骶尾部藏毛窦(白色细箭所示)，并显示条状高信号瘘道向前与肛管相通(白色粗箭)。

图4 骶尾部藏毛窦患者，矢状位T2W压脂序列显示藏毛窦窦道(细箭所示)，合并尾2-3片状骨髓水肿(白色粗箭所示)。

3 讨论

藏毛窦是一种骶尾部反复发生的慢性炎症疾病，可能是由于毛发颗粒局部毛囊炎引起^[1]，通常好发于青年男性，而超过40岁的男性很少发生藏毛窦，其在普通人群中的流行率约为十万分之二十六^[2]，我们的回顾性研究94例藏毛窦患者，仅有一例患者超过40岁，藏毛窦患者中男性占68%。藏毛窦发生部位具有特征的发病部位，即位于臀正中沟骶尾部皮下区域^[3]；我们研究显示94例藏毛窦患者病灶均位于骶尾部正中皮下区域，表明臀沟在藏毛窦发病机制中的意义。

MRI是测量藏毛窦的首选成像方法，因为它具有优越的软组织分辨率^[4]。Zou等^[5]测量100名藏毛窦的MRI数据结果，显示藏毛窦的平均长径、宽度、深度分别为49.0(范围11.0~100.0)mm、23.5(4.0~114.0)mm和17.0(4.0~46.0)mm。藏毛窦属于软组织慢性炎症疾病，由于MRI对于软组织结构成像的优势，所以MRI能显示藏毛窦的有无、形态、位置、分布、范围及有无累及骶尾骨等信息，术前MRI可以一致地描绘藏毛窦的延伸和分支，MRI在描述藏毛窦的深度扩展方面优于评估外部开口的数量和位置，具有更好的可靠性，MRI可以提供关于与藏毛窦疾病相关的有价值的

信息，特别是在涉及尾骨和肛门三角等关键解剖结构的病例中。MRI可能有助于更准确的患者分层和手术计划^[6]。

藏毛窦发生在骶尾部正中皮下区域，诊断需要与其它肛周疾患鉴别，如肛周瘘或化脓性汗腺炎^[7]，藏毛窦与肛瘘均表现为软组织感染性疾病，均常见窦道及外口，藏毛窦有典型的好发部位即骶尾部皮下感染灶，通过这一点能够鉴别大多数病例，肛瘘均是来源于括约肌间平面的肛腺感染，通常内口位于齿状线附近，因此往往会存在括约肌间感染灶，大多数会存在内口；而藏毛窦是骶尾部皮下的局部感染灶，是由于臀沟位置的毛囊炎然后形成脓肿、窦道，通常病变位置是远离肛管的，与肛管无任何联系，不会与肛管、直肠相通^[8]。Taylor SA等^[9]对比7例藏毛窦患者与14例肛瘘患者MRI图像资料，认为MRI对于诊断藏毛窦敏感性为86%，特异性为100%，阳性预测值为100%，阴性预测值为93%；但存在极少数藏毛窦病变部位发生在肛周，肛瘘患者瘘道外口连通至背部皮下的情况，这时候就容易混淆。Grag研究认为^[10]，肛瘘和藏毛窦不仅可以共存，而且可以相互交通，并认为肛瘘藏毛窦交通病例中的病理生理学可能三个方面：(1)这两种疾病可能独立共

存并偶然沟通；(2)藏毛窦是原发性的，其窦道加深并开口在肛门直肠区域形成瘻管；(3)肛瘻是原发的，其一条瘻道向后发展，在下背部开放。很难确认这三种可能性中的哪一种是造成藏毛窦与肛瘻同时存在并相互沟通的原因。藏毛窦需要与化脓性汗腺炎、皮脂腺囊肿等鉴别，皮脂腺囊肿通常呈圆形，边缘常无炎症反应^[11]。需要注意的是藏毛窦也可能与骶尾部其它病变如肿瘤病变混淆，慢性藏毛窦可能发生癌变，发生率约0.1%^[12]，鳞状细胞癌在慢性藏毛窦的发展中是一种罕见且严重的并发症，这个时候往往需要对窦道做病理检查。但有研究者通过320例藏毛窦术后标本病理学检查均未发现恶性肿瘤，发现对藏毛窦标本进行常规病理组织学检查似乎是不必要的，对于50岁以上的患者应该考虑术后标本病理学检查^[13]；如果慢性藏毛窦患者出现炎症复发、反复脓性分泌物、愈合不良和慢性复杂瘻管应怀疑为恶性转化^[14]。在磁共振检查序列方面，一般认为藏毛窦是一种炎症疾病，治疗上通常通过简单切除感染灶和炎症组织^[15]，T2W压脂序列在确定炎症单位及程度非常有用，我们认为矢状位T2W压脂序列对于藏毛窦显示很直观，能很好显示藏毛窦位置、形态、分布，以及骶尾骨情况，矢状位T2W压脂序列应该作为藏毛窦MRI检查的常规序列。

总之，藏毛窦主要发生在青年男性，部位主要位于骶尾部皮下正中臀沟区域，MRI对于藏毛窦具有较大的诊断价值，藏毛窦通常在T1W表现呈稍低信号，T2W呈稍高信号，形态呈条形为主，均发生在骶尾部臀正中皮下区域，上缘最高达骶1平面，下缘不超过尾3平面。MRI能够很好的鉴别藏毛窦与肛瘻，少数病例同时存在肛瘻与藏毛窦，MRI在诊断这种患者可能存在一些困难，对于慢性藏毛窦患者出现炎症复发、反复脓性分泌物、愈合不良等，应该做病理组织学检查，以除外其癌变的可能。

参考文献

- [1] KARS A, ATALAY F, KILIC K, et al. Rare location for pilonidal sinus: the nasal dorsum[J]. *J Craniofac Surg*, 2018, 29(6): e556-e7.
- [2] GINORI A, PETRELLI F. A "hairy" pilonidal cyst[J]. *Blood*, 2022, 139(10): 1599.
- [3] SHLYK D, KITSSENKO Y, BARKHATOV S, et al. Pilonidal cyst with primary transverse closure[J]. *Colorectal Dis*, 2022, 24(11): 1450-1451.
- [4] BALCI S, ONUR M R, KARAOSMANOĞLU A D, et al. MRI evaluation of anal and perianal diseases[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2019, 25(1): 21-27.

- [5] ZOU Q, ZHANG D, XIAN Z, et al. Prognostic factors of flap techniques for pilonidal disease based on magnetic resonance imaging and clinical parameters[J]. *Asian J Surg*, 2022, 45(1): 284-290.
- [6] ABDELATTY M A, ELMANSY N, SALEH M M, et al. Magnetic resonance imaging of pilonidal sinus disease: interobserver agreement and practical MRI reporting tips[J]. *Eur Radiol*, 2024, 34(1): 115-125.
- [7] SERT O Z. Pilonidal sinus of the perianal region: Difficult to diagnose[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2020, 72: 96-98.
- [8] NIXON A T, GARZA R F. Pilonidal cyst and sinus[M]. *StatPearls Treasure Island (FL); StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC*. 2024.
- [9] TAYLOR S A, HALLIGAN S, BARTRAM C I. Pilonidal sinus disease: MR imaging distinction from fistula in ano[J]. *Radiology*, 2003, 226(3): 662-667.
- [10] GARG P. Anal fistula and pilonidal sinus disease coexisting simultaneously: an audit in a cohort of 1284 patients[J]. *Int Wound J*, 2019, 16(5): 1199-1205.
- [11] BALAN I, FELESHTYNSKYI Y, DYADYK O, et al. Surgical view of morphological and pathogenetic identity of pilonidal cysts and acne inversa[J]. *Pol Przegl Chir*, 2022, 94(4): 27-31.
- [12] MAYOL OLTRA A, BOLDÓ RODA E, LOZOYA ALBACAR R, et al. Squamous cell carcinoma over pilonidal chronic disease. A new therapeutic approach[J]. *Int J Surg Case Rep*, 2020, 70: 172-177.
- [13] OTUTAHA B, PARK B, XIA W, et al. Pilonidal sinus: is histological examination necessary?[J]. *ANZ J Surg*, 2021, 91(7-8): 1413-1416.
- [14] MICHALOPOULOS N, SAPALIDIS K, LASKOU S, et al. Squamous cell carcinoma arising from chronic sacrococcygeal pilonidal disease: a case report[J]. *World J Surg Oncol*, 2017, 15(1): 65.
- [15] BI S, SUN K, CHEN S, et al. Surgical procedures in the pilonidal sinus disease: a systematic review and network meta-analysis[J]. *Sci Rep*, 2020, 10(1): 13720.

(收稿日期: 2024-05-08)

(校对编辑: 翁佳鸿)