
肩关节前方盂肱韧带：解剖学形态与形态测量学特征 MDPI JFMK

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/42361.html>

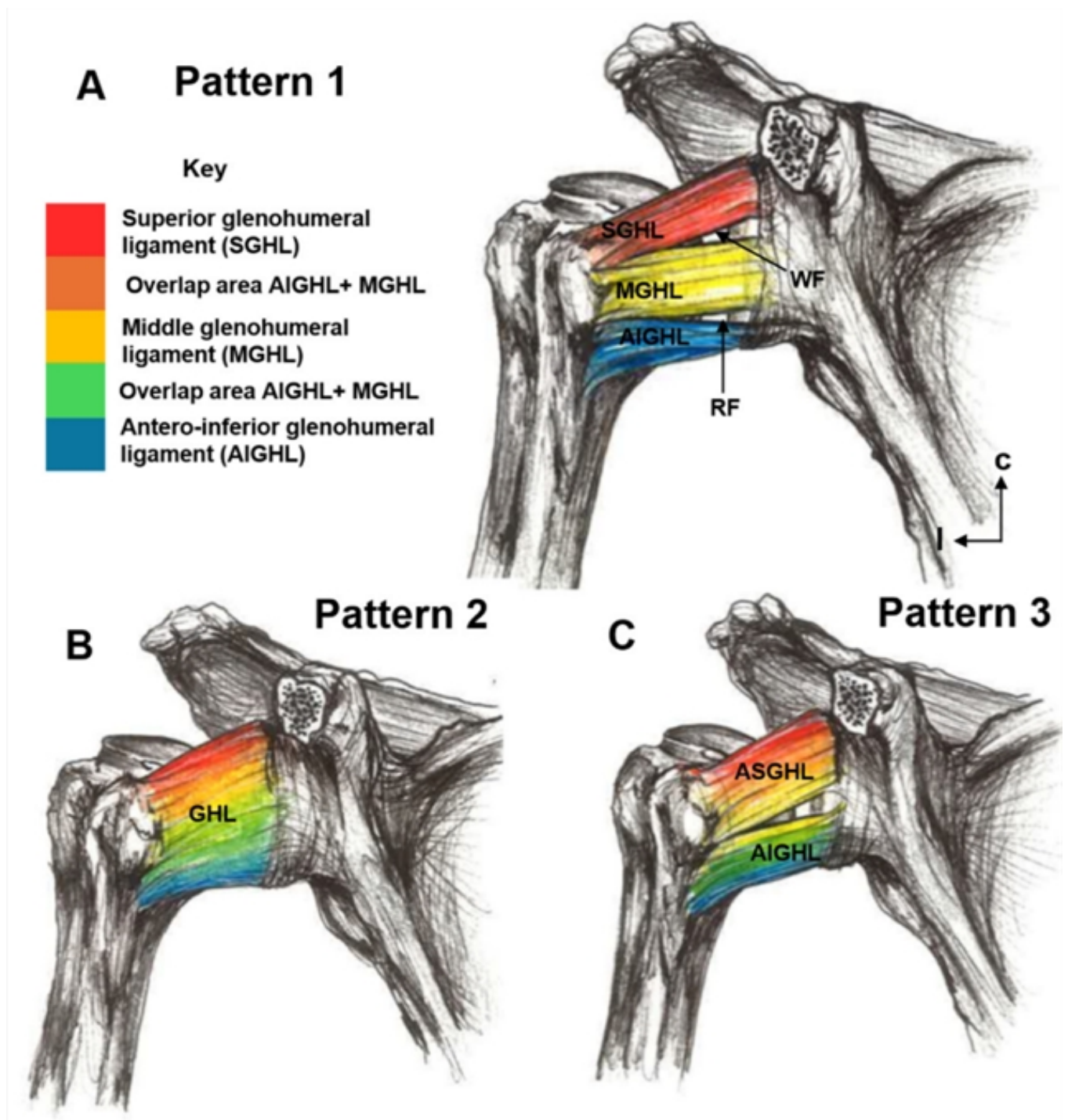
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

肩关节前方盂肱韧带：解剖学形态与形态测量学特征 MDPI JFMK。论文标题：The Glenohumeral Ligaments of the Anterior Aspect of the Shoulder: Anatomical Patterning and Morphometry

论文链接：<https://www.mdpi.com/2411-5142/11/2/209>

期刊名：Journal of Functional Morphology and Kinesiology

期刊主页：<https://www.mdpi.com/journal/jfmk>



一、引言

盂肱韧带是维持肩关节稳定性的重要解剖结构，其中包括盂肱上韧带（SGHL）、盂肱中韧带（MGHL）和盂肱前下韧带（AIGHL）等关键结构。尽管相关解剖研究已有百余年历史，但由于个体间韧带形态及附着点存在显著差异，其具体解剖特征、术语定义及测量标准至今仍缺乏统一认识。尤其是针对不同形态附着点的线性测量研究仍较为有限，而这对于理解肩关节稳定机制及指导临床手术具有重要意义。本研究基于Thiel固定法，对盂肱韧带在关节盂侧的附着点进行系统解剖观察与线性测量，旨在进一步明确其解剖特征，为肩关节相关手术提供更精准的解剖学依据。

二、材料与方法

本研究共纳入39个肩关节标本，标本来源于马德里自治大学应用解剖实验室志愿遗体捐献者。排除死亡超过48小时、既往存在肩关节疾病或解剖检查发现明显肩关节病变的标本。

研究团队对肩关节进行精细解剖，从前方观察盂肱关节囊及相关韧带结构，并根据盂肱韧带的数量将其分为3种形态：经典型（可辨认SGHL、MGHL和AIGHL 3条韧带）、单韧带型和双韧带型。

随后，采用数字游标卡尺对各盂肱韧带在关节盂骨面及孟唇的附着范围进行线性测量。对于存在韧带附着重叠、难以直接准确测量的标本，通过平行于关节盂面的切开进一步测量，以提高数据准确性。研究同时记录各韧带附着长度及其在肩关节前方视野下的表面长度，并比较不同形态、性别及左右侧之间的解剖学差异。

统计分析采用Student's t检验和卡方检验，必要时采用Fisher精确检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

三、分析与结果

研究发现，39个肩关节标本均至少存在一条盂肱韧带，其关节盂侧附着点大多覆盖约2~3点钟区域。根据前方观察到的韧带数量，共发现3种不同形态：

（1）经典三韧带型（Pattern 1）

1) 占30.8%，可清晰辨认SGHL、MGHL和AIGHL，与传统解剖学描述基本一致。

（2）单韧带型（Pattern 2）占38.8%，三条韧带融合形成一个连续的韧带带，是本研究中最常见的形态。该韧带均存在孟唇附着，部分标本在其上缘还可见骨性附着结构。

（3）双韧带型（Pattern 3）

3) 占30.8%，前方仅可辨认两条韧带，其中约75%的标本表现为类似MGHL与SGHL融合的形态。

进一步的附着点测量显示，不同形态的盂肱韧带在附着范围和结构层次上存在明显差异。部分韧带同时具有浅层骨性附着和深层孟唇附着，提示其附着结构并非简单的单层组织，而可能存在复杂的重叠与融合关系。

从关节盂钟表盘位置来看，绝大多数标本均存在覆盖约3点钟区域的韧带附着。其中，中央区域的韧带附着多位于孟唇，并可见部分骨性强化；AIGHL则主要分布于关节盂前下方约4~6点钟区域。

值得注意的是，韧带形态会显著影响从肩关节前方观察到的附着范围（ $P=0.04$ ），而性别和左右侧并未对韧带形态及附着长度产生显著影响。

总体而言，本研究进一步证实了盂肱韧带具有显著的个体解剖变异，其形态并非始终符合传统的三韧带经典模式，且不同韧带之间存在一定程度的融合、重叠及分层附着。

四、讨论

本研究进一步证实，盂肱韧带并非始终呈现传统解剖学所描述的SGHL、MGHL和AIGHL三韧带模式。经典三韧带型仅见于约30.8%的标本，而超过60%的肩关节呈现韧带融合或仅有两条可辨认韧带的非经典形态，提示盂肱韧带具有较为显著的个体解剖变异。

此外，研究发现盂肱韧带的附着具有明显的复杂性。韧带可分别或同时通过骨性和盂唇附着与关节盂相连，部分标本还呈现浅层骨性、深层盂唇性的双层结构。这一发现可能解释了既往研究对于韧带起止点及形态描述存在差异的原因，也提示传统基于三条独立韧带的命名方式可能不足以涵盖实际的解剖多样性。

这种解剖变异具有潜在的临床意义。盂肱韧带是维持肩关节稳定的重要结构，其不同的附着范围和组织层次可能影响肩关节的稳定机制，并与创伤后肩关节不稳定、Bankart损伤等病变的发生和修复相关。同时，骨性与盂唇附着的重叠或融合也可能增加MRI及MR关节造影解读的难度。因此，准确认识这些正常解剖变异，对于影像学诊断、术前规划及手术修复均具有一定参考价值。

五、展望与结论

本研究表明，盂肱韧带的解剖形态比传统解剖学描述更为复杂。根据肩关节前方能够辨认的韧带数量，可将其归纳为三种主要形态：经典三韧带型、单韧带型和双韧带型。其中，传统的SGHL、MGHL和AIGHL三韧带经典模式仅占不到一半，提示其并不能代表所有肩关节的正常解剖构型。

研究进一步发现，盂肱韧带的关节盂侧附着具有多样性。不同韧带可表现为独立的骨性附着、盂唇附着，或同时存在骨性与盂唇性附着，并可形成具有层次差异的双层结构。这种复杂的附着方式不仅为理解盂肱韧带的解剖变异提供了新的依据，也有助于解释既往研究中关于其起止点和命名存在的诸多差异。

基于本研究观察到的不同形态，我们建议根据实际可辨认的解剖结构进行命名：对于经典三韧带型，可分别称为SGHL、MGHL和AIGHL；对于单韧带型，则统一描述为单一盂肱韧带（GHL）；对于双韧带型，则采用前上盂肱韧带（ASGHL）和AIGHL进行描述。这种基于形态而非预设经典构型的命名方式，或许能够更准确地反映肩关节前方盂肱韧带的真实解剖状态。

从临床应用来看，对这些解剖变异的认知有望帮助临床医生更准确地理解肩关节稳定结构，在影像学检查中区分正常变异与病理性损伤，并在肩关节不稳定相关手术中更精准地识别和修复受累的韧带及其附着点。特别是在面对非典型影像学表现或反复肩关节不稳定患者时，充分考虑盂肱韧带的个体差异可能具有重要意义。

当然，本研究仍属于基于遗体标本的形态学研究，尚不能直接证明不同韧带构型与肩关节功能及不稳定之间存在因果关系。未来可进一步结合生物力学、高分辨率MRI及MR关节造影、关节镜观察以及临床随访数据，探讨不同解剖构型对肩关节稳定性、损伤模式和术后恢复的实际影响。

总体而言，本研究提示我们：盂肱韧带并不是一个固定、单一的三韧带结构，而是由不同形态、不同附着方式和不同层次共同构成的复杂稳定系统。对其解剖多样性的重新认识，不仅有助于完善肩关节解剖学知识，也可能为未来的影像诊断、损伤评估及精准手术提供更加可靠的解剖学基础。

González-Arnay, E.; García-Parra, A.; Pérez-Santos, I.; Méndez-Ojeda, M.M.; Bañón-Boulet, E.; Díaz-Rojas, P.; Real-Yanes, L.; Liria-Martín, N.; Rodríguez-Padrón, M.; Fajardo-Pérez, M. The Glenohumeral Ligaments of the Anterior Aspect of the Shoulder: Anatomical Patterning and Morphometry. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2026, 11, 209. <https://doi.org/10.3390/jfmk11020209>

期刊介绍：

Journal of Functional Morphology and Kinesiology (ISSN 2411-5142) 是一个国际性的、同行评审的开放获取高级学术论坛，致力于发表与功能形态学和运动学，肌肉骨骼系统和全身细胞及组织的结构、功能、发育和演变相关的研究。



主编：Prof. Dr. Giuseppe Musumeci

Department of Biomedical and Biotechnological Sciences, Anatomy, Histology and Movement Sciences Section, School of Medicine, University of Catania, 95123 Catania, Italy

- 2025 Impact Factor : 2.5
- 2025 CiteScore : Q2
- Time to First Decision : 20.1 Days
- Acceptance to Publication : 2.6 Days

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

来源：Journal of Functional Morphology and Kinesiology

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发