

钙化性肌腱炎

肩部钙化性肌腱炎：粉笔状钙质沉积物在肩袖肌腱内（常为冈上肌腱）积聚，当其引发周围组织炎症时，可导致突发的剧烈疼痛。

Kieran Hirpara © ① ③ 4.0



本页面由机器翻译，尚未经临床医生审核。**英文版本**为权威版本。

您的感受

钙化性肌腱炎是指钙质在肩袖（一组固定并带动肩部活动的肌腱）的某一条肌腱内部少量积聚。疼痛通常位于肩部的侧面或顶部，即冈上肌腱所在的位置，这是最常受累的肌腱。向侧方或过头抬起手臂往往会使疼痛加重，够高处的架子或晾衣服可能会变得很吃力。

疼痛常在夜间加重，尤其是当您侧卧在患侧肩部时，并可能把您痛醒。疼痛也可能在活动后或清晨起床时出现。有些人发现疼痛是阵发性的，中间有较为平静的间歇期，而且可能拖延数月。这种长时间的不适可能意味着需要请假，并可能逐渐降低您的生活质量。

这种疾病最常见于30至60岁之间的女性，但其他人也会患上。沉积物本身的长度通常在0.5至1.5厘米之间，大多数致密而非呈绒毛状。约9%的人有不只一条肌腱受累，这可能使疼痛扩散到肩部周围。

值得了解的一点是：影像学检查发现钙化沉积物，并不能排除同一条肌腱存在撕裂。如果您的疼痛没有缓解、在数周内不断加重、在夜间把您痛醒，或使您无法工作或使用手臂，请咨询您的全科医生或要求专科医生评估。

实际发生了什么

您的肩袖是一组四条肌腱，负责固定并带动肩部活动。这些肌腱在肩部顶部一个小骨拱下方的狭窄空间中滑动，两者之间有一个充满液体的薄垫。您可以把肌腱想象成一根穿过狭窄滑轮的绳子。

在钙化性肌腱炎中，这根绳子的一部分会发生改变。肌腱内部的细胞慢慢转变为类似软骨的细胞，钙质开始沉积在这块发生改变的组织中。这一过程分阶段进行：首先肌腱发生改变，然后钙质形成并停留在那里，最后身体将沉积物分解并吸收。这是一个活跃的过程，而不是简单的磨损，它也不同于您可能在身体其他部位老化、磨损的肌腱中看到的钙质积聚。

阶段之所以重要，是因为每个阶段的感受都不同。当钙质静静地停留在肌腱中时，您可能几乎没有疼痛或完全没有疼痛。当身体开始吸收钙质时，疼痛往往会变得突然而剧烈，并且可能在夜间最严重。沉积物本身也可能因其大小而带来麻烦：当它在狭窄的空间内肿胀时，可能会顶住上方的骨拱，阻碍手臂顺畅活动。这就是为什么向侧方抬起手臂时会感觉僵硬或被卡住。

沉积物最常位于冈上肌腱，距离其在上臂骨顶部附着处约1.5至2厘米。这个位置解释了疼痛为何出现在那里，以及为何过头伸手是最困难的动作。

还有一点值得了解：许多人带有这些沉积物却完全没有疼痛，只有约三分之一的沉积物会引起症状。因此，影像学检查上的钙质是一个真实的发现，但它是否是您疼痛的原因，取决于它所处的阶段以及您的身体对它的反应。

我们能做什么

Mater Private Hospital Rockhampton 的上肢外科医生 Kieran Hirpara 博士会从适合您病情的微创方案入手。患者通常由全科医生转诊至我们的诊所；如果物理治疗师建议您就诊，您仍需获得全科医生的转诊才能符合 Medicare 报销资格。在您的首次就诊时，我们会采集病史，检查您的肩部，并在必要时安排影像学检查。对于这类长期存在的问题，我们通常先尝试非手术治疗，当其未能带来足够改善时才考虑手术。

第一步很简单：调整会引发疼痛的活动，让肩部暂停过头工作、得到休息。物理治疗旨在缓解疼痛，并重建手臂顺畅、受控的活动。在评判其效果之前，请给它足够的时间，因为这种疾病可能拖延数月。如果您的症状没有缓解、在数周内不断加重、在夜间把您痛醒，或使您无法工作或使用手臂，请咨询您的全科医生或要求专科医生评估。

抗炎药物是缓解疼痛的常用一线治疗。如果药物不够，我们可以提供直接针对沉积物本身的操作。一种选择是冲击波疗法，即从体外将声波对准钙质，以分解沉积物。它是非侵入性的，即不会刺穿皮肤，并以设定的强度和脉冲次数进行，使钙质松解。另一种选择是超声引导下的穿刺，即借助超声（一种可显示肌腱实时图像的扫描）将针头置入沉积物中，以破碎并抽出钙质。这两种方法都能缓解疼痛、恢复功能并清除钙质。如果症状持续，穿刺可以重复进行，两次操作之间至少间隔六周。

当这些治疗无效时，才会考虑手术。手术包括从肌腱中去除钙化沉积物，如果肌腱受累严重，还会同时修复肌腱。如果在认真尝试上述方案后您的疼痛仍未缓解，我们会与您讨论手术是否适合您，并共同做出决定。

预期情况

在大多数情况下，钙化性肌腱炎的前景是良好的。许多人带有这些沉积物却从不知道，而其中只有约三分之一会引起疼痛。当沉积物确实引起症状时，从长期来看很有可能完全消退。您的身体可以自行吸收钙质，而且这一过程从沉积物形成的那一刻起就已经开始了。

尽管如此，这一过程并不总是很快。症状可能拖延数月，这段不适期可能意味着需要请假，并对您的生活质量造成实际影响。疼痛常常是阵发性的，中间有较为平静的间歇期，当身体开始分解沉积物时，疼痛可能突然而剧烈。有些沉积物在数月内消退，有些则需要更长时间，目前没有可靠的方法能准确预测您的沉积物会如何变化。

大多数人无需手术即可好转。保守治疗（即不涉及手术的治疗）通常是首选，并能为大多数人带来明显改善：以这种方式治疗的人中，72%报告效果良好或极佳，无论沉积物的大小或位置如何。冲击波疗法和超声引导下的穿刺都能为许多人缓解疼痛并清除钙质，而且两者都有良好的安全记录。当症状出现的时间较短、沉积物较小时，穿刺的效果往往最好。如果其中某种操作不适合您的沉积物，我们会与您讨论其他选择。

手术仅用于在认真尝试这些治疗后疼痛仍未缓解的人。手术从肌腱中去除钙化沉积物，对于经其他治疗仍疼痛不止的人，88.5%能获得良好效果。术后恢复是渐进的：肩部功能在最初六个月内缓慢改善，舒适度和活动度的提升大多在这段时间内逐步累积，而不是一下子出现。

如果您的症状没有缓解、在数周内不断加重、在夜间把您痛醒，或使您无法工作或使用手臂，请咨询您的全科医生或要求专科医生评估。

何时就医

大多数钙化沉积物会自行消退，许多根本不会引起任何问题。但这种疾病可能拖延数月，可能让您耽误工作，并逐渐降低您的生活质量。如果您的肩部疼痛没有缓解、在数周内不断加重、在夜间把您痛醒，或使您无法工作或使用手臂，请咨询您的全科医生或要求专科医生评估。如果向侧方抬起手臂时感觉疼痛被阻挡或卡住，也请告诉医生，因为肿胀的沉积物可能在物理上阻止肌腱在其上方的骨拱下方活动。还有一点值得提出：影像学检查发现钙化沉积物，并不能排除同一条肌腱存在撕裂，因此仅凭影像学发现并不能确定诊断。如果您在非工作时间或周末无法联系到诊所，请前往离您最近的急诊科。

深入探讨

本节内容超出了您做出自身治疗决策所需的深度。钙化性肌腱炎值得额外阅读，因为其表现与大多数肩部疾病不同：钙化沉积物在完全无痛的人群中也很常见，身体通常无需干预即可自行溶解钙化灶，且去除钙化的治疗方法并非最快缓解疼痛的方法。

钙化沉积物是常见发现，并不自动等同于诊断

影像学检查报告中提到的钙化沉积物很容易被解读为问题的病因，因为它清晰可见且疼痛确实存在。流行病学数据使这一解读变得复杂。在**1,219**名成年人中，**7.8%**的无症状人群和**42.5%**的肩峰下疼痛综合征患者存在沉积物 [1]。在另一组**302**例肩关节病例中，沉积物在普通人群中很常见，且仅约三分之一伴有疼痛 [2]。

因此，沉积物确实会显著增加其作为疼痛来源的可能性，但大约每十三例无痛肩关节中就有一例存在沉积物。使沉积物从无症状转变为有症状的因素部分取决于其大小和位置：真正有症状的疾病在30至60岁、伴有肩峰下疼痛且沉积物长度超过**1.5厘米**的女性中可能性最高 [1]，且疼痛与冈上肌部位及累及多条肌腱相关 [2]。

它通常会自行溶解，而这决定了所有治疗的意义

其自然病程趋向于吸收，这正是许多治疗看似有效的原因。最清晰的例证来自一项随机对照试验，该试验中所有患者均接受了针刺和冲洗，随后被随机分配至激素注射组或生理盐水注射组：在12个月时，生理盐水组的钙化灶在**83%**的患者中已吸收，而激素组为**74%** [3]。

请仔细研读这一结果，因为它包含了一个反直觉的结论。激素**使疼痛在六周内改善，功能在三个月内改善，但对钙质是否消失无显著影响** [3]。疼痛缓解与钙质清除是两个独立的过程。一种治疗可能仅实现其中之一而缺乏另一者，且影像学上可见的病灶并非每周驱动症状的因素。

这正是非手术治疗方案疗效相似的原因

如果钙化灶无论采取何种治疗大多都会自行消退，那么这些治疗手段的目的并非治愈，而是让症状间歇期变得可以耐受。比较研究的结果正说明了这一点。在 **257** 名患者中，物理治疗、皮质类固醇注射和超声引导下的冲洗术（barbotage）在避免手术方面的 **成功率相似** [4]。在 **239** 名患者中，上述三种方法大多取得成功，其中仅进行物理治疗者的失败率最高 [5]。

在手术/操作类选项中，高能冲击波疗法是研究最为透彻的微创治疗，已被证明在短期至中期安全且有效；而超声引导下的针刺疗法 **并未** 显示出优于超声引导下的肩峰下注射 [6]。汇总 **1,258** 名患者的数据显示，冲击波疗法、针刺疗法和关节镜手术均取得了良好的临床疗效 [7]；在 **908** 名患者中，冲洗术（barbotage）安全且成功率高，但从未与其他主要选项进行过头对头比较 [8]。

手术带来的益处，精确表述

手术并非没有优势，且其优势幅度值得引用具体数据而非仅作定性描述。汇总来自随机对照试验的 **2,352** 名患者，手术治疗在 **功能评分改善幅度** 上优于非手术治疗，且 **疼痛缓解程度** 与非手术治疗相当，尤其是超声引导下的针刺治疗，两种治疗途径均达到了具有临床意义的改善 [9]。在手术技术本身之间 **无显著差异**，仅清除钙化沉积物与清除沉积物联合肩峰下减压术的效果相似 [10]。

功能与疼痛的分离是关键细节。如果疼痛是主要主诉，证据并未明确支持手术。如果僵硬和功能丧失占主导且持续存在，则更倾向于支持手术。

最常被忽视的关联

钙化性肌腱炎并非均匀分布。在一项针对 **102** 名患者的研究中，伴有内分泌疾病（主要是甲状腺疾病和糖尿病）的患者，其症状出现年龄**更轻**，病程**显著更长**，且**更需要手术治疗** [11]。

如果您的病程异常漫长或发病较早，这一点值得向您的全科医生提出。这并非因为治疗内分泌疾病能解决肩部问题，而是因为它改变了现实时间表的预期。被告知某种疾病具有自限性，与持续两年的疼痛难以调和；内分泌疾病的关联是解释为何常规安慰不适用于所有病例的一个原因。

参考文献

[1] Louwerens JK, Sierevelt IN, van Hove RP, van den Bekerom MP, van Noort A. 伴有和不伴有肩峰下疼痛综合征的成人肩袖肌腱内钙化沉积物的患病率：1219例患者的临床和影像学分析. J Shoulder Elbow Surg. 2015;24(10):1588-93. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2015.02.024>

- [2] Sansone V, Consonni O, Maiorano E, Meroni R, Goddi A. 肩袖钙化性肌腱病：有症状和无症状女性肩部疼痛与影像学特征之间的相关性. *Skeletal Radiol*. 2015;45(1):49-55. <https://doi.org/10.1007/s00256-015-2240-3>
- [3] Darrieutort-Laffite C, Varin S, Coiffier G, Albert J, Planche L, Maugars Y, et al. 钙化性肌腱炎穿刺冲洗后是否需要皮质类固醇注射？随机、双盲、非劣效性试验. *Ann Rheum Dis*. 2019;78(6):837-43. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-214971>
- [4] Gilbert R, Dadoo S, Lin R, Bhardwaj N, McMahon S, Steuer F, et al. 物理治疗、皮质类固醇注射和超声引导下高压冲洗在钙化性肌腱炎非手术治疗中的比较. *Orthop J Sports Med*. 2026;14(4). <https://doi.org/10.1177/23259671261434919>
- [5] Drummond M, Ayinon C, Lin A, Dunn R. 钙化性肌腱炎三种非手术治疗的相对疗效：物理治疗与类固醇注射与高压冲洗. *Orthop J Sports Med*. 2021;9(7_suppl4). <https://doi.org/10.1177/2325967121S00210>
- [6] Louwerens JK, Sierevelt IN, van Noort A, van den Bekerom MP. 微创疗法在慢性肩袖钙化性肌腱病管理中的证据：系统综述和荟萃分析. *J Shoulder Elbow Surg*. 2014;23(8):1240-9. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.02.002>
- [7] Louwerens JK, Veltman ES, van Noort A, van den Bekerom MP. 高能体外冲击波疗法与超声引导下穿刺与关节镜手术在慢性钙化性肩袖肌腱病管理中的有效性：系统综述. *Arthroscopy*. 2015;32(1):165-75. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2015.06.049>
- [8] Gatt DL, Charalambous CP. 超声引导下高压冲洗治疗肩部钙化性肌腱炎：包含908例患者的系统综述. *Arthroscopy*. 2014;30(9):1166-72. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.03.013>
- [9] Angileri HS, Gohal C, Comeau-Gauthier M, Owen MM, Shanmugaraj A, Terry MA, et al. 慢性肩袖钙化性肌腱炎：比较手术和非手术干预的随机对照试验的系统综述和荟萃分析. *J Shoulder Elbow Surg*. 2023;32(8):1746-60. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2023.03.017>
- [10] Anam E, Zahran S, Roy A, Daneshvar P, Bicknell RT, Janssen I. 肩部钙化性肌腱炎的手术入路：系统综述和荟萃分析. *JSES Rev Rep Tech*. 2024;4(3):353-8. <https://doi.org/10.1016/j.xrtr.2024.03.013>
- [11] Harvie P, Pollard TC, Carr AJ. 钙化性肌腱炎：自然病程及其与内分泌疾病的相关性. *J Shoulder Elbow Surg*. 2007;16(2):169-73. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2006.06.007>