

1例CT增强检查碘对比剂重度外渗的护理及预防对策

刘虹梅 江洁玉 熊霞

十堰市太和医院湖北医药学院附属医院 湖北十堰 442000

摘要：目的：总结1例CT增强扫描时碘对比剂重度皮下外渗的护理经验。方法：1例病人行增强CT扫描时静脉注射碘对比剂，扫描时检查部位图像未见对比剂显影，发生碘对比剂外渗，外渗面积大于50ml，采用患肢抬高，硫酸镁冷湿敷，检查后第二天病人手背、腕关节皮肤出现多处水泡，采取相关护理措施。结果：病人完全康复，未发生皮肤损伤、无肢体功能障碍、骨筋膜室综合征等并发症。结论：静脉穿刺前充分评估血管，尽量不选择手背、腕关节等穿刺部位，避免局部受压在外渗下方再次穿刺，注射碘对比剂前再次确认留置针是否在血管内，选择适宜的注射速率与剂量，一旦发生外渗，积极采取有效应对措施，降低医疗风险。

关键词：CT增强检查；碘对比剂；重度外渗

碘对比剂外渗属于医学影像检查中碘对比剂静脉给药较为常见的并发症，指的是在增强CT扫描期间对患者进行对比剂注射的过程中，对比剂出现渗漏的现象，或者由于血管壁破裂导致的碘对比剂意外漏情况，呈现0.3%至0.9%的发生率；在进行自动注射之后，对比剂呈现1.2%的总体外渗率^[1]。以外渗碘对比剂的量作为依据，可将该外渗现象分为3种程度，分别为20ml的轻度外渗、20ml至50ml的中度外渗、50ml以上的重度外渗^[2]。碘对比剂本身具有强烈的毒性，在自动注射所发挥的压力影响之下，外渗时，患者会出现局部毒副作用，重则毒副作用会蔓延至全身，具有引起皮肤坏死、皮肤溃疡、骨筋膜室综合征等情况的可能性，情况严重时需要截肢，甚至致死^[3]。我院曾在2023年发生过1起CT增强扫描期间碘对比剂重度皮下外渗事件，患者接受针对性的护理治疗之后，健康状况及身体机能逐渐恢复至正常状态，期间无并发症产生。对该例患者进行治疗与护理的具体情况报告如下文。

1 病例资料

患者，女性，63岁，因胰十二指肠癌术后，到我院门诊复查就诊，于2023年4月6日10:10行“胸+全腹部增强”检查。因肿瘤病人多次行化疗治疗，血管细、短、弹性差，双侧肘关节及前臂静脉未及。护士选择右侧腕关节处血管进行穿刺，穿刺过程中无异常感，抽回血正常，静脉推注10毫升生理盐水无阻力。检查过程中，由高压注射器注射18ml生理盐水，再注射80ml碘对比剂和18ml生理盐水，

注射速率3.0ml/s速度高压注射，CT扫描图像未见碘对比剂显影，判定发生碘对比剂外渗。外渗面积约3×5cm，病人主诉疼痛，立即用50%硫酸镁湿敷肿胀部位。

随后护士行二次穿刺，穿刺部位选择在右手背中指上方重新穿刺，抽回血正常，推注10毫升生理盐水正常无阻力，注射速率2.5ml/s速度高压注射，CT扫描图像碘对比剂显影，检查完毕护士再次查看手背穿刺部位无外渗情况，此时发现右侧腕关节穿刺部位外渗面积增大。抬高患肢，硫酸镁湿敷、喜辽妥涂抹，填写随访卡，告知病人不适及时来院，并在外渗记录本上登记病人信息，以便追踪。次日4月7日早上8时，距检查时间20h病人来到注射室反映皮肤情况，护士发现病人右侧手背、腕关节肿胀，并有水泡出现。

2 治疗及护理

2.1 紧急处置

在进行CT增强检查时，若发生碘对比剂重度外渗，应立刻终止扫描，并中断碘对比剂的注射。操作护士需迅速移除穿刺针，并对穿刺部位施加局部压迫，以避免进一步的血液渗出引起肿胀。同时，应与患者进行沟通，向其解释情况，以缓解其可能的焦虑情绪。

2.2 评估渗漏量和渗漏轻重程度

碘对比剂渗漏的评估基准：护理人员通过询问的方式了解患者有否疼痛感，同时对其肿胀部位的肤色、触感温度进行观察，对肿胀范围进行具体测量。以碘对比剂的渗漏程度作为依据，可将该情况分成3个级别：①轻度渗漏，穿刺

点四周的渗漏区域 < 5cm; ②中度渗漏, 肿胀的皮肤范围 > 5cm, 但未向关节处蔓延; ③重度渗漏, 肿胀区域明显, 且肿胀范围已经超过了关节所在部位。

2.3 依据分级给予及时的相应处理

针对不同程度的渗漏, 应采取相应的处理措施: 轻度渗漏通常不需特别干预, 但对于疼痛较为明显的患者, 可局部应用冷敷。中到重度渗漏的患者, 应抬高受影响的肢体以促进血液循环, 早期可用 50% 的硫酸镁进行保湿冷敷。严重渗漏需外用硫酸镁保湿或 0.05% 的地塞米松湿敷, 如有必要, 应咨询临床医师以调整治疗方案。

2.4 碘对比剂外渗护理的其他措施

以 0.2% 利多卡因原液进行湿敷护理: 先将患者患侧的肢体抬起至适当高度, 以 75% 酒精对肿胀部位进行消毒; 在患处湿敷利多卡因原液无菌纱布, 表面以塑料薄膜妥善包裹, 以防药液蒸发速度过快; 无菌纱布更换的时间间隔为每 4 小时至 6 小时换 1 次, 通常情况下患处会在 24h 左右明显消肿, 到 48h 时完全恢复^[4]。结束湿敷环节之后, 混合均匀 3 种药物——如意金黄散、医用蜂蜜、利多卡因, 搅和成糊状, 以无菌棉签蘸取适量, 在患处涂抹均匀, 随后以无菌纱布覆盖, 涂药频次为 1 日 2 次, 可对碘对比剂渗漏引起的各个症状发挥明显的治疗效果。在碘对比剂外渗早期, 患者对应皮肤区域会出现肿胀, 此时以地塞米松 + 云南白药混合的药物湿敷在患处, 经过 48h 即可消肿^[5]。而对于中度外渗、重度外渗的患者, 以喜辽妥软膏涂抹在患处并加以轻柔按摩, 1 日涂抹并按摩 3 次至 4 次, 通常经 48h 即可消肿。外渗涉及的皮肤区域产生水泡时, 先对其进行消毒, 再以注射器将其中的疱液抽吸出来, 重复消毒操作, 后用无菌纱布进行包扎处理, 以防后续出现局部感染的不良情况。

3 碘对比剂外渗的预防对策

3.1 心理护理和健康宣教

在进行 CT 增强检查前, 护理人员应主动与患者进行深入的沟通交流, 询问患者的详细病史和任何可能的过敏反应, 特别是对碘或其他对比剂的过敏情况。通过这种方式, 护理人员不仅能收集对诊断和治疗至关重要的信息, 还能评估患者对即将进行的检查的理解程度^[7]。此外, 护士应详细解释 CT 增强检查的目的、过程中患者需要如何配合以及注意事项, 这样可以减少患者的不确定感和焦虑。对于表现出紧张、焦虑的患者, 护理人员应提供心理安慰和鼓励, 强调

检查的重要性和安全性, 鼓励患者积极配合^[8]。有效的沟通能够帮助患者建立信任感, 减轻心理压力, 确保整个检查过程的顺利进行。

3.2 碘对比剂加温至 37℃

在 CT 增强检查中使用碘对比剂前, 对碘对比剂进行预热至人体正常体温 (37℃) 是减少对比剂外渗的有效策略。碘对比剂的粘度随温度的升高而显著降低, 这一物理性质的改变使得对比剂更易于通过细小的血管, 同时减少了注射过程中对血管内壁的压力, 降低了血管损伤的风险^[9]。实践中, 将对比剂加热至体温可以显著提高患者对碘对比剂的耐受性, 减少由于碘对比剂粘度高引起的外渗和其他并发症的风险。因此, 通过使用恒温箱等设备将碘对比剂预热, 是提高检查安全性、改善患者舒适度的重要步骤。

3.3 血管的选择

选择合适的血管进行静脉穿刺是预防碘对比剂外渗的关键步骤。在穿刺前, 护理人员应对患者的血管进行全面的评估, 选择直径适中、弹性好、血流顺畅的血管, 这样不仅可以提高穿刺的成功率, 还可以减少因穿刺引起的血管损伤^[10]。对于那些血管条件较差或属于高风险群体的患者, 如肥胖患者、有放疗或化疗史的患者, 护理人员应格外小心, 采取更加谨慎的评估和选择策略。适当的血管评估包括观察血管的位置、大小、深度以及周围组织的状态, 这些都是成功穿刺的重要因素^[11]。此外, 教育患者在检查前去除任何可能影响穿刺部位的金属物品也是减少检查风险的重要措施。

3.4 提高穿刺技术

穿刺技术的提高是确保碘对比剂安全使用的另一关键因素。护理人员应通过定期培训和实践来精熟静脉穿刺技巧。使用现代医疗设备, 如高质量的留置针, 可以显著减少由于技术不当导致的碘对比剂外渗和其他并发症。留置针的选择应根据患者的具体情况和医嘱进行, 通常成人推荐使用 18 至 20G 针, 儿童则使用 20 至 22G^[12]。正确的留置针可以有效地固定在穿刺部位, 减少因患者移动或其他操作不当导致的碘对比剂外渗。在穿刺过程中, 护理人员应确保一次成功, 避免反复穿刺, 从而大大降低患者的不适感和穿刺风险。

3.5 沟通与交流

在 CT 增强检查中, 加强技术人员与护理人员之间的沟通和协作至关重要。良好的沟通有助于确保检查过程中的每一步都被仔细监控, 从而提升整体的检查质量和安全性。在

告知并传达患者病症情况时，护理人员应将患者实际症状及相关特征明确传达至技术人员处，尤其患者上肢血管条件处于不理想的状态时，护理人员需提前在申请单上做好清晰的风险标记，与技术人员开展必要的讨论，确保显影质量不受影响的基础上尽量控制、少用碘对比剂，同时明确实际操作过程中的对比剂注射速率。此外，护理人员应确保患者了解检查的过程和可能的感觉，如注射时的发热感或金属味，这有助于减少患者的焦虑和不适。在检查过程中，维持开放的沟通渠道，让患者感觉被支持和安全，是提高患者满意度和合作性的关键。

3.6 生理盐水预推法

在碘对比剂注入前使用生理盐水预推的技术可以显著降低碘对比剂外渗的风险。通过先快速静脉推注 10 mL 生理盐水，护理人员可以测试穿刺针是否正确放置并且血管状态良好。这一步骤有助于确认穿刺点没有引起患者疼痛或不适，确保后续碘对比剂的注射能够顺利进行。如果在生理盐水推注过程中患者感觉到压力过大或疼痛，这可能是针头位置不当或血管损伤的迹象，此时应立即重新评估并进行必要的调整或重新穿刺，以避免碘对比剂外渗的发生。

3.7 加强检查前、中、后的观察

增强检查前、中、后的护理观察也是预防碘对比剂外渗的重要环节。护理人员应从思想上引起重视，教育提升责任心，确保连接高压管道前血管通畅无阻，并在高压注射器输药过程中密切监控患者的全身及局部反应，确保患者在整个检查过程中安全无恙。在注射完成后，护理人员及时对患者穿刺部位的红肿情况进行观察与明确，同时了解患者穿刺的主观感受，保证其离开观察区之前没有产生不适症状。

4 讨论

常规 CT 检查在当前受到医学影像技术迅猛进步的影响，难以与多种疾病的诊断要求、鉴别需求等因素相适应；就目前而言，CT 增强检查因具有优于常规 CT 的诊断率而已经被视作影像学检查的其中一个首选。具体而言，CT 增强检查通过向患者进行碘对比剂的注射，依托碘在人体内的分布对比原理，扫描患者特定部位病变组织与相邻正常组织之间的差异及密度差数据，提升病变部位的显示率。其中应用的碘对比剂是 CT 增强扫描操作过程中发挥着重要作用的显影剂，以外周浅静脉高压快速注射的方式注入患者体内，但期间由于注射的压力较高、液体瞬间流速较快，容易产生碘对

比剂外渗的情况。碘对比剂渗漏至血管外周组织，人体局部组织一旦接触碘对比剂，就会因受到强烈刺激而出现相关反应：疼痛、肿胀、水疱等，严重时会出现局部组织坏死、肢体功能障碍、筋膜间隔综合征等，患者将会感到剧烈难忍的痛苦，会在一定程度上激发护患矛盾、医疗纠纷、患者投诉等。因而在增强 CT 检查与影响护理过程中，需要特别注意碘对比剂血管外渗。

在进行 CT 增强检查中，碘对比剂的外渗是一种常见并发症，它受多种因素影响。首先是病人因素，如长期化疗、皮下脂肪较少、表皮松弛等身体状况导致肘关节及手背血管细小、弹性差，无法耐受高压注射器的快速注射。这种情况下，血管容易破裂，碘对比剂因而外渗。特别是高龄、恶性肿瘤患者及有化疗史的患者，在接受高压注射对比剂时，外渗发生率较其他患者为高。其次，药物因素也起着关键作用，碘对比剂如碘帕醇是一种高渗性溶液，一旦外渗，可以导致组织肿胀和细胞脱水。另外，个人因素如医护人员的操作技巧、患者血管评估不准确、穿刺技术不佳、同一血管区域反复穿刺，以及与患者沟通不充分，未能及时告知患者在注射过程中如感到疼痛应立即举手示意，都可能增加外渗的风险。在外渗发生后，重新穿刺时应选择对侧手臂，并避免在外渗区域下方进行，以减少因高压注射带来的冲击力而对患处造成的二次伤害。因此，提高医护人员的专业技能，精确评估和选择合适的注射部位，以及优化与患者的沟通，是减少碘对比剂外渗事件的关键措施。

总结本文研究分析结果可知，在增强 CT 扫描检查过程中，碘对比剂的外渗现象是需要充分重视的其中一项风险，它属于局部急性炎反应，成因涉及多个方面的因素。出现碘对比剂外渗时，护理人员应对患者实施积极有效的护理措施，期间与患者保持良好的沟通，了解患者情况与需求，耐心细致地解说护理流程，以交流等形式帮助患者缓解负面情绪，注意将相关情况清晰告知，帮助患者形成正确的症状认知：碘对比剂具有较高水平的渗透压，出现外渗情况之后的 4 小时至 5 小时内，局部肿胀将会渐趋明显，但通常应用针对性的药物对患处进行处理之后，在 2 天至 3 天时间内，患处肿胀情况就会逐渐消除、恢复正常。碘对比剂外渗现象的应对关键在于关注与预防，为尽可能降低外渗发生率，医院及科室应当重视护士、技师等专业人员对于药物外渗的风险意识培养巩固，结合职业责任心教育与操作技能的训练熟

悉, 帮助患者顺利度过加强 CT 检查阶段, 尽可能减少医患纠纷的产生率, 同时实现患者护理满意度的提升。

参考文献:

[1] 姚金秀, 董芳辉, 梅申聪, 杨丽娜. 基于德尔菲-熵权法的碘对比剂外渗风险评估体系的构建 [J]. 护士进修杂志, 2024, 39(09): 945-949

[2] 毛元红, 郭丽, 陆菊花, 周曙. 3 例静脉穿刺困难病人 CT 增强扫描室碘对比剂重度皮下外渗的护理 [J]. 循证护理, 2023, 9(21): 3953-3955

[3] 白文辉, 易银萍, 张红梅, 等. 含碘非离子对比剂输注前预防静脉外渗策略的证据总结 [J]. 护理研究, 2020, 34(24): 4350-4355

[4] 刘颖, 王子娟, 王永竹, 等. CT 增强扫描检查中高压注射器注射对比剂外渗的发生率及相关因素分析 [J]. 影像研究与医学应用, 2022, 6(18): 194-196

[5] 金淑溶, 李坤, 刘晨鹏, 等. 不同对比剂流速在腹部 CT 增强中对腹部恶性肿瘤术后合并腹壁疝患者的临床应用分析 [J]. 中华疝和腹壁外科杂志, 2021, 15(2): 166-168

[6] 黄婷婷, 陈英, 李琴, 等. MDCT 检查中碘对比剂静脉外渗的风险因素分析 [J]. 当代护士 (上旬刊), 2023, 30(12): 66-

71.

[7] 张得菊. 护理干预在 CT 增强扫描中降低碘对比剂不良反应的效果分析 [J]. 青海医药杂志, 2023, 53(11): 31-34.

[8] 高维娜, 李娟, 施彪, 等. CT 增强检查中碘对比剂急性不良反应危险因素分析及预测模型构建 [J]. 淮海医药, 2023, 41(05): 483-486.

[9] 张亚萍, 王婷, 赵辉. 护理干预在预防高压静脉注射对比剂外渗中的应用价值 [J]. 甘肃医药, 2023, 42(08): 745-746+753.

[10] 许伟, 刘艳. CT 增强检查中碘对比剂急性不良反应与焦虑状态的相关性 [J]. 中南大学学报 (医学版), 2023, 48(08): 1225-1233.

[11] 王俊璞. 螺旋 CT 增强扫描对比剂外渗发生的危险因素分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2023, 34(06): 743-745.

[12] 杨秋月, 汪晖, 李琴, 等. CT 增强碘对比剂急性不良反应发生现状及影响因素 [J]. 护理研究, 2023, 37(12): 2122-2129.

作者简介:

刘虹梅 (1973—), 女, 汉族, 湖北十堰, 本科, 湖北省十堰市太和医院, 副主任护师, 研究方向: 护理管理。