

广西壮族自治区地方标准

DB45/T 2935—2024

CT 增强扫描碘对比剂外渗预防与护理规范

Specification for prevention and nursing of CT enhanced scan iodine
contrast agent extravasation

2024 - 11 - 14 发布

2025 - 02 - 01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 1

5 基本要求 1

 5.1 人员配备 1

 5.2 环境要求 1

6 外渗预防措施 2

 6.1 注射前 2

 6.2 注射中 2

 6.3 注射后 2

7 外渗护理措施 2

 7.1 基本护理措施 2

 7.2 分期、分级护理措施 3

 7.3 上报及回访 3

附录 A（资料性） CT 增强检查知情同意书示例 4

附录 B（资料性） 浅静脉血管评级标准 5

附录 C（资料性） 外渗高风险人群增强检查知情同意书示例 6

附录 D（资料性） 碘对比剂外渗分级、分期表 7

 D.1 外渗程度分级表 7

 D.2 药物外渗性损伤分期表 7

附录 E（资料性） 碘对比剂外渗患者护理记录单示例 8

附录 F（资料性） 碘对比剂外渗告知书示例 9

参考文献 10

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区卫生健康委员会提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西医科大学第一附属医院。

本文件主要起草人：梁俊丽、张素、应燕萍、黄红芳、凌瑛、曾自三、彭鹏、陆玉敏、曾小红、李新云、陈秀珍、潘锡屏、施黎黎、朱玉、譙秀逢、周意、韦丽玲、齐文天。

CT 增强扫描碘对比剂外渗预防与护理规范

1 范围

本文件界定了碘对比剂外渗的术语和定义，规定了CT增强扫描碘对比剂外渗预防措施和外渗护理措施的基本要求。

本文件适用于广西行政区域内医疗机构CT增强扫描碘对比剂外渗的预防与护理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 15982 医院消毒卫生标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

碘对比剂外渗 iodine contrast agent extravasation

在影像增强检查过程中，对比剂漏出静脉血管外，由于对比剂高渗等理化特性造成皮肤水疱、溃疡、组织坏死，甚至发生筋膜间隔综合征等临床表现。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CT：电子计算机断层扫描（Computed Tomography）

VAD：血管通路装置（Vascular Access Device）

5 基本要求

5.1 人员配备

应根据机构需要，配备岗位人员，包括放射科医生、技师、护士等专业技术岗位。

5.2 环境要求

环境卫生应符合GB 15982的规定。

6 外渗预防措施

6.1 注射前

- 6.1.1 应查看患者是否签署 CT 增强检查知情同意书（参见附录 A），根据知情同意书内容对患者进行检查前的健康宣教。
- 6.1.2 应对患者的病情、穿刺侧肢体部位及穿刺血管进行全面评估。
- 6.1.3 应选择前臂和肘部粗、直且弹性好的外周静脉进行 VAD 穿刺，不宜在手背、足背、患侧肢体穿刺，不宜在同一静脉反复穿刺。
- 6.1.4 穿刺前应对外周浅静脉血管进行评估，浅静脉血管评级标准参见附录 B。评级为 0 级～I 级可直接进行静脉穿刺，评级为 II 级～III 级的人群为外渗高风险人群，应对此类人群签署外渗高风险人群增强检查知情同意书（参见附录 C）后再进行静脉穿刺。
- 6.1.5 应根据患者年龄、体重指数、检查部位、碘对比剂浓度选用与注射速率匹配的耐高压型 VAD，不应使用钢针、普通型 VAD 进行注射。对耐高压型 VAD，评估其功能完好后方可使用。
- 6.1.6 穿刺困难的患者，宜使用血管可视化工具。
- 6.1.7 穿刺成功后，以穿刺点为中心，根据耐高压型 VAD 的大小情况选择合适的无菌透明敷贴无张力固定，并妥善固定延长管。

6.2 注射中

- 6.2.1 应对患者进行检查中的健康宣教，告知患者注射碘对比剂可能会出现身体发热、口腔异味感等不适，如出现注射部位疼痛立即举手示意。
- 6.2.2 护士应与技师沟通，根据患者的年龄、体重、检查部位、耐高压型 VAD 的型号，设定合适的流速。
- 6.2.3 应将高压连接管路与耐高压型 VAD 妥善连接并固定，先用 0.9% 氯化钠注射液按设定流速进行高压试推注，高压试推注无异常后，按医嘱使用碘对比剂。碘对比剂宜提前预热至 37℃。
- 6.2.4 宜使用对讲机、可视化监控观察患者碘对比剂注射情况，有条件的机构可使用碘对比剂外渗监测装置辅助监控。
- 6.2.5 若出现碘对比剂外渗，应立即停止注射，按照 7.1 的要求及时进行护理。

6.3 注射后

- 6.3.1 应立即观察注射部位有无药物外渗，分离高压连接管路。
- 6.3.2 应对患者进行检查后的健康宣教，交代多喝水，如有不适，及时告知。
- 6.3.3 应在观察区观察 30min，确认患者无不良反应，注射部位无异常后，方可拔除耐高压型 VAD。
- 6.3.4 应指导患者正确按压穿刺部位至少 10min，并观察确认有无不适、无肿胀等情况。如有不适，及时就诊。

7 外渗护理措施

7.1 基本护理措施

- 7.1.1 应评估外渗肿胀范围及外渗量，以穿刺点为中心测量外渗范围，确认外渗的边界并标记。碘对比剂外渗分级、分期表参见附录 D。
- 7.1.2 观察外渗区域的组织血运情况，包括皮肤颜色、温度、感觉和关节活动度等，做好碘对比剂外渗护理记录，护理记录单参见附录 E，每 2h～4h 测量一次肿胀范围。

7.1.3 做好外渗患者的宣传教育，给予心理护理及人文关怀，指导患者配合外渗护理。

7.1.4 给予患者碘对比剂外渗告知书（参见附录 F），做好延续性护理，密切关注外渗的进展，24h～48h 内进行随访。

7.2 分期、分级护理措施

7.2.1 I 期（0 级、1 级）护理措施

指导患者抬高患肢至高于心脏水平，局部给予冰敷或冷湿敷，24h 内不应热敷。

7.2.2 II 期（2 级、3 级）护理措施

7.2.2.1 指导患者抬高患肢至高于心脏水平，局部给予冰敷或冷湿敷。

7.2.2.2 指导患者做抓握拳运动，每次用力握拳 10s 后松开，间歇 10s 后再次用力握拳，25 次/组，早中晚各进行 1 组训练。

7.2.2.3 外渗后 24h 内应遵医嘱给予药物外敷，如碘胺嘧啶银冷霜、多磺酸黏多糖软膏、0.05% 地塞米松、2% 利多卡因、中成药如意金黄散/膏等。

7.2.2.4 若出现水疱，应使用碘伏消毒水疱处皮肤，无菌注射器抽吸水疱，可给予水胶体等敷料进行外敷处理直至愈合。

7.2.3 III 期（4 级）护理措施

若局部皮肤出现变性坏死，形成黑痂或深部溃疡、肌腱，血管、神经外露或伴感染，应报告医生，遵医嘱治疗及护理。

7.3 上报及回访

7.3.1 应按机构要求进行不良事件的上报。

7.3.2 应建立回访档案，定期进行回访直至外渗部位恢复正常。

附 录 A
(资料性)
CT 增强检查知情同意书示例

CT增强检查知情同意书示例见图A.1。

CT增强检查知情同意书

CT增强检查能够帮助发现平扫未显示的病变、明确病变的范围及边界，还有利于鉴别病变的良恶性及分期，诊断和显示血管性病变，提高检查的敏感性和特异性。

CT增强检查的禁忌症：碘对比剂严重不良反应史者、甲状腺功能亢进未治愈者。

1. 增强检查需要快速高压注射对比剂。病情较重的患者，如主动脉夹层动脉瘤和肺栓塞等，做CT增强检查存在高风险，在检查过程中少数患者可能发生夹层动脉瘤破裂出血、重要脏器缺血、心脏骤停、呼吸衰竭等并发症以致危及生命。

2. 心、肺、肝、肾功能不全、肺动脉高压、糖尿病、哮喘、免疫力低下、过敏体质、骨髓瘤、妊娠等患者慎做此项检查，有上述情况者请您告知医生及相关检查人员。

3. 如果您平时对某些食物或药物过敏, 请您告知医生及相关检查人员。

4. 检查前4h~6h, 检查后24h内, 每小时100mL, 加速对比剂排泄。

5. 进行CT增强检查时，建议有家属陪同。

CT增强检查使用非离子型碘对比剂，安全性高，一般不会发生不良反应，但极少数患者由于特异体质或各种事先不能预知的因素，在CT增强检查过程中或检查后，可能出现以下情况：轻度反应：荨麻疹、头痛头晕、恶心呕吐等；中度反应（少见）：结膜充血、胸闷气急、血压下降、血管性水肿等；重度反应（极少见）：支气管痉挛、惊厥、休克、呼吸心跳骤停等；迟发性不良反应：注射碘对比剂1h至1周内可能出现各种不良反应，如恶心、呕吐、头痛、骨骼肌肉疼痛、发热等；当患者因肥胖、血管细小以及放化疗、糖尿病、血管本身病变的原因，可能出现对比剂外渗，引起局部肿胀，疼痛，极少数严重者可导致局部组织坏死等。除上述情况外，在检查过程中也有可能发生其它不能预料的意外情况。一旦出现，医务人员将积极给予相应处置，患者及家属应予以理解和配合。

我已告知患者将要进行的CT增强检查可能的获益及发生的并发症和风险。

医生:

我充分理解医生所告知上述情况及同意行CT增强检查并签字。

患者:

家属： 关系：

年 月 日

图A.1 CT 增强检查知情同意书示例

附 录 B
(资料性)
浅静脉血管评级标准

表B. 1给出了浅静脉血管评级标准。

表B. 1 浅静脉血管评级标准

评估内容		0 级	I 级	II 级	III级
成人	部位	手、足背皮下表浅粗静脉前臂、腕部粗静脉	手、足背皮下表浅中小静脉，前臂、腕部中静脉	手足不清晰小静脉，指间细小静脉	其它特殊部位不清晰小血管
	充盈	静脉血管明显凸起于皮肤表面，其张力较大	皮肤下见静脉血管，略凸出皮	浅静脉不充盈	静脉塌陷(脱水、休克等)
	固定	固定的粗静脉	滑动的中静脉	滑动的小静脉	滑动的细小静脉
	触摸	能摸到粗直静脉	能摸到的中小静脉	能隐约触摸到静脉	静脉触摸不清
	弹性	柔软有弹性	血管无发硬	部分血管变硬	血管变硬、静脉炎
小儿	—	手、足背皮下较充盈清晰静脉	头额、颞部较明显静脉	头额、颞部不明显静脉	不明显浅静脉

附 录 C
(资料性)

外渗高风险人群增强检查知情同意书示例

外渗高风险人群增强检查知情同意书示例见图C.1。

外渗高风险人群增强检查知情同意书	
患者姓名：_____ 性别：男 ☐ 女 ☐ 年龄：_____ 岁 诊断：_____	
联系方式：_____ 患者来源：门诊 ☐ 急诊 ☐ 体检 ☐ 住院 ☐ 科室 _____ 床号 _____	
检查项目：_____ 部门：CT ☐ MR ☐ 其他 _____	
检查日期：_____ 年 _____ 月 _____ 日 使用药品：_____ 剂量 _____	
根据您的病情，医生建议行增强检查，在检查过程中，需要高压注射对比剂，我们对您的血管及病情进行再次评估：	
☐ 对比剂外渗高风险：	
☐ 高龄或婴幼儿，不能沟通配合者，恶液质或肥胖者	☐ 自身血管条件差，穿刺在肢体远端小静脉，如手、足背，足背
☐ 组织水肿、营养差	☐ 皮下组织萎缩或皮肤薄，松弛
☐ 放化疗病史	☐ 糖尿病或长期服用抗凝药物
☐ 血液本身或血管本身的疾病，淋巴血液回流受阻	☐ 其他：_____
经过我们的评估，您属于碘对比剂外渗高风险患者。尽管我们做了多方面预防，但仍可能出现碘对比剂外渗，造成皮下组织肿胀、疼痛、甚至溃烂、坏死等。	
我已详细阅读并充分理解以上内容，对此项检查存在的风险充分知晓，经慎重考虑，同意做此项检查并承担相应不良后果。	
患者签名：_____	家属签名：_____ 与患者关系：_____ 医生签名：_____
_____ 年 _____ 月 _____ 日	

图 C.1 外渗高风险人群增强检查知情同意书示例

附 录 D
(资料性)
碘对比剂外渗分级、分期表

D.1 外渗程度分级表

表D.1给出了外渗程度分级表。

表D.1 外渗程度分级表

等级	临床表现
0级	没有任何疼痛不适症状
1级	皮肤表皮颜色稍变浅，有或没有定点疼痛感觉和皮肤表皮温度稍微降低，外渗量为0 mL～9 mL
2级	部分症状与1级相似，触摸皮肤表皮温度降低，疼痛感觉逐渐增加，外渗量为10 mL～49 mL
3级	皮肤表皮肿胀明显，表皮颜色呈半透明状，疼痛感觉加剧，外渗量为50 mL～99 mL
4级	部分症状与3级症状相似，有严重的凹陷性水肿，疼痛感剧烈、压迫感明显，局部组织循环障碍，严重者很快发展为筋膜间室综合征，需外科手术解决，外渗量≥100 mL

D.2 药物外渗性损伤分期表

表D.2给出了药物外渗性损伤分期表。

表D.2 药物外渗性损伤分期表

分期	临床表现
I 期（局部组织炎性反应期）	局部皮肤红润、肿胀、发热、刺痛，无水疱和坏死
II 期（静脉炎性反应期）	局部皮下组织出血或水疱形成，水疱破溃，组织苍白形成浅表溃疡
III 期（组织坏死期）	局部皮肤变性坏死、形成黑痂或深部溃疡、肌腱、血管、神经外露或伴感染

附 录 E
(资料性)
碘对比剂外渗患者护理记录单示例

碘对比剂外渗患者护理记录单示例见图E. 1。

姓名		性别	☐ 男 ☐ 女	年龄		ID 号		日期	年 月 日	所在科室/ 门诊	
诊断		联系方式		留置针型 号	☐ 18# ☐ 20# ☐ 22# ☐ 24# ☐ 26#	使用途径	☐ 高压团注 ☐ 手推		检查 项目		
使用药名		批准文号		浓度		注射流速	mL/s	对比剂使 用量	mL	0.9%氯化 钠使用量	mL
外渗时间		穿刺外渗部位 ☐ 左 ☐ 右	☐ 桡静脉 ☐ 肘正中静脉 ☐ 贵要静脉 ☐ 头静脉 ☐ 手背静脉 ☐ 足背静脉 ☐ 其他_____				预估外渗量	mL	外渗范围		
									长 cm 宽 cm 高 cm 周长 cm		
外渗皮肤情 况	颜色	温度	痛觉	水泡	关节活动度	肿胀	其他		置管人员		
	☐ 正常	☐ 冷	☐ 0 级，无痛	☐ 无	☐ 良好	☐ 有					
	☐ 红	☐ 温	☐ 1 级，轻微疼痛		☐ 受限						
	☐ 紫红		☐ 2 级，疼痛较明显	☐ 有（ 个）		☐ 其他		☐ 无			
	☐ 苍白	☐ 3 级，疼痛较严	注药人员								
	☐ 其他	☐ 热					☐ 4 级，剧烈疼痛				
外渗评价	☐ I 期外渗	外渗护理措施	☐ 指导患者抬高患肢至高于心脏水平，局部给予冰敷或冷湿敷，24h 内不应热敷。								
	☐ II 期外渗		☐ 指导患者做抓握拳运动，每次用力握拳 10s 后松开，间歇 10s 后再次用力握拳，25 次/组，早中晚各进行 1 组训练。								
	☐ II 期外渗		☐ 外渗后 24h 内应遵医嘱给予药物外敷：_____								
	☐ III 期外渗		☐ 若出现水泡，应使用碘伏消毒水泡处皮肤，无菌注射器抽吸水疱，可给予水胶体等敷料进行外敷处理直至愈合。								
			☐ 若局部皮肤出现变性坏死，形成黑痂或深部溃疡、肌腱，血管、神经外露或伴感染，应报告医生，遵医嘱处理。								
回访时间		回访情况									
其他处理							转归情况				

图E. 1 碘对比剂外渗患者护理记录单示例

附 录 F
(资料性)
碘对比剂外渗告知书示例

碘对比剂外渗告知书示例见图F.1。

碘对比剂外渗告知书

您在 CT 增强检查后出现碘对比剂外渗，碘对比剂外渗在 CT 增强检查中比较常见，是由多个因素造成，一旦发生及时正确的处理尤为重要。我们将对您的情况进行追踪记录，为您提供帮助，处理好碘对比剂外渗问题。

1. 请您更换宽松衣物，外渗后 4h~6h 为肿胀高峰期，24h~48h 肿胀能基本消退。

2. 24h 内严禁热敷，抬高肿胀肢体至心脏水平，多做松拳握拳运动，每次用力握拳 10s 后松开，间歇 10s 后再次用力握拳，25 次/组，早中晚各进行 1 组训练，适当多饮水，可促进血液循环。

3. 遵医嘱使用药物外敷，如有不适，请随时就诊。

我已知晓上述内容。

患者/家属签字：

电话：

医生签字：

护士签字：

联系电话：

年 月 日

图F.1 碘对比剂外渗告知书示例

参 考 文 献

- [1] 中华医学会影像技术分会医学影像护理专委会. 影像增强检查静脉输注工具规范应用专家共识[J]. 中国医疗设备, 2021, 36(3): 5.
- [2] 毛燕君, 张素, 张红梅. 含碘对比剂静脉外渗护理管理实践指南[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(07): 1008.
- [3] 李雪, 郑淑梅, 屈梅香. 影像科碘对比剂输注安全专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27(08): 707-712.
- [4] 中华医学会放射学分会对比剂安全使用工作组. 碘对比剂使用指南(第2版)[J]. 中华医学杂志, 2014(43): 7.
- [5] 武杰, 杨金超, 刘焱. 心血管介入碘对比剂使用管理护理专家共识[J]. 中国循环杂志, 2021, 36(07): 625-633.
- [6] 中华医学会放射学分会. 头颈部CT血管成像扫描方案与注射方案专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2019, 53(2): 81-87.
- [7] 中华医学会放射学分会质量控制与安全管理专业委员会. 肾病患者静脉注射碘对比剂应用专家共识[J]. 中华放射学杂志, 2021, 55(06): 580-590.
- [8] 夏黎明. 肿瘤患者CT增强扫描安全管理专家共识[J]. 放射学实践, 2017, 32(06): 550-555.
-