

探析 CT 增强造影剂加热对降低不良反应的研究进展

邝曼霞

广西省贵港市人民医院 广西贵港 537100

摘要：CT 技术是临床常用的一种影像学检查方式，在临床的应用十分广泛且检查结果较为可靠，CT 增强扫描是 CT 扫描技术中的一种，该技术能够更加清楚的显示器官与病灶影像，因此临床上常用此技术对病灶进行定性分析甚至是明确诊断。由于 CT 增强扫描需要使用大量的造影剂，部分患者可能在使用造影剂的过程中或结束后产生一些不良反应，对使用 CT 增强扫描的安全性造成了一定的不良影响。本文就 CT 增强造影剂加热对降低不良反应的相关文献进行了简要综述。

关键词：CT 增强；造影剂；加热；不良反应

目前，CT 等相关影像学检查在临床的诊疗中应用越来越广泛，且相关的检查技术也在不断更新，CT 增强扫描便是其中的一种，该技术利用造影剂增强病变部位对 X 线的吸收，以凸显病灶组织与周围组织间的差异，从而为临床诊断提供更加准确的信息^[1]。在造影剂的临床实际应用中，部分患者会出现一些不良反应，从而对患者造成不适，也会影响到患者对 CT 增强扫描安全性的信任。本文就当前关于加热 CT 增强造影剂对降低不良反应的相关研究做了简要综述，为临床提高 CT 增强扫描安全性提供些许助力。

1 造影剂的主要特性

CT 增强扫描造影剂主要分为离子型与非离子型两种类型，由于离子型造影剂具有较高的副反应发生率而容易使患者产生相关不良反应，目前在临床几乎不再使用。非离子型造影剂高于正常的血浆渗透压但显著低于离子型造影剂，且在分子结构上去掉了羧基而不会在溶液中带上电荷，避免了相关不良反应。同时，非离子型造影剂具有多个亲水性基团，因此具有较好的水溶性，能够与血液或脑脊液良好混合，并且较好的水溶性使得非离子型造影剂能够在血液中较快的弥散开来而不易聚集，降低了发生微血管阻塞的风险。综合来看，非离子型造影剂具有水溶性、弥散性较强、不干扰机体电平衡、低渗透压、低粘度以及吸收快等优点，在临床上的应用比离子型造影剂更加广泛^[2]。

2 CT 增强造影剂加热

基于造影剂的物理-化学特性，其温度越低，粘度越高，因而会在血管内滞留更长时间，对血管内皮细胞与滞留部位的相关器官的毒副作用也就越大，特别是粘稠度会随着碘浓度增高而呈指数性增高从而损伤微循环，因此患者发生相关不良反应的风险也会增加。并且相关研究表明，造影剂的不良反应更多的是过敏样反应，这就与造影剂在人体内所引发的物理-化学反应有着一定联系，造影剂的水溶性、黏度以及电荷等因素会影响不良反应的发生率。在造影剂较低温度时，将其输入患者的体内会导致血液的黏滞性显著提升，从而增加血管的阻力，导致经由肾小血管的血流量出现显著的降低，进而对患者的肾脏造成损伤而引发对比剂肾病^[3]。同时，在对造影剂进行适当加热后，并不会对 CT 增强扫描的影像造成干扰，能够保证 CT 增强扫描仍然具备充分显影的特性，从而确保临床检查与诊断的准确性与可靠性。

3 造影剂加热在临床应用的优势

人体正常的体温在 37℃ 左右，而造影剂的温度一般为室温而普遍低于人体体温，因此在使用后，较大的温差也会使患者产生一定的不适感，并且对血管造成一定的刺激。将造影剂加热至人体温度后，能够减轻患者穿刺血管的疼痛感，并保持体温的恒定，减轻了对患者的刺激而提高了患者的舒适度，同时造影剂的物理特性与稳定性也不会发生改变。对造影剂进行加热至 37℃ 后，其粘度会下降，在血管中运行时的阻力减少，血管所需要承受的压力也能够随之降低，因此有助于降低相关的不良反应。

许丽君等人研究了应用电子恒温箱加热碘比醇造影剂在 CT 增强扫描中的应用效果，通过将造影剂放置于电子恒温箱中 1h 以上并尽快使用这一主要方式，明显提高了患者的舒适度并显著降低了不良反应发生率，因此得出了加热造影剂有利于提高患者的舒适度、降低不良反应发生率的结论^[4]。

4 小结

临床在采取 CT 增强扫描这一技术时，为尽量提高造影剂的使用效果与安全性，降低患者发生不良反应的风险，除常规的预防措施外，通过加热造影剂的方式，也能够进一步降低不良反应发生率，有助于提高患者的舒适度，对于提高患者接受 CT 增强扫描时的安全性与满意度有着较为积极的影响。而在未来，继续研发毒副作用更小、更加安全的造影剂或是更新更优的影像学检查技术是值得期待的研究方向，能够为患者进行创伤性更小、舒适度更高、结果更为准确的检查，临床医疗水平也会得到显著的提升。

参考文献

- [1] 钟益兰, 唐宜烦, 雷永松. 综合性护理措施在降低 CT 增强扫描造影剂不良反应发生率中的应用[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2020, 5(51): 98, 101.
- [2] 赫斯佳. CT/MR 增强扫描中造影剂不良反应预防与护理研究[J]. 养生保健指南, 2018(41): 89.
- [3] 刘然, 彭朋, 蒋涛. CT 检查中预热造影剂对相关不良反应的影响[J]. 中国病案, 2017, 18(7): 92-94.
- [4] 许丽君, 王淑萍, 陈晨, 等. 电子恒温箱加热碘比醇造影剂在 CT 增强扫描中的应用效果[J]. 上海护理, 2021, 21(1): 38-40.