团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》

（征求意见稿）编制说明

一、任务来源、起草单位、主要起草人

根据《广西标准化协会关于下达2024年第七批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2024〕66号）文件精神，由广西医科大学第一附属医院提出，广西医科大学第一附属医院、广东省人民医院、南昌大学第一附属医院、哈尔滨医科大学附属第二医院、中国人民解放军陆军特色医学中心、中国人民解放军海军军医大学第二附属医院、昆明医科大学第一附属医院、昆明医科大学第二附属医院、华中科技大学同济医学院同济医院、江西省人民医院、北京大学深圳医院、中山大学附属第一医院、南方医科大学珠江医院、深圳市儿童医院、中山大学附属第三医院、东莞市第八人民医院、哈尔滨医科大学附属肿瘤医院、佳木斯大学附属第一医院、齐齐哈尔市第一医院、鹤岗鹤矿医院、南宁市第一人民医院、南宁市第二人民医院、广西医科大学附属肿瘤医院、广西医科大学附属武鸣医院、广西中医药大学第一附属医院、广西壮族自治区人民医院、广西国际壮医医院、南宁市第四人民医院、桂林医学院附属医院、桂林医学院第二附属医院、广西壮族自治区南溪山医院、桂林市人民医院、中南大学湘雅二医院桂林医院、桂林市妇幼保健院、柳州市人民医院、柳州市妇幼保健院、柳州市工人医院、柳州市柳铁中心医院、柳州市脑科医院、柳州市中医医院、玉林市第一人民医院、玉林市红十字会医院、贵港市人民医院、右江民族医学院附属医院、梧州市红十字会医院、钦州市第二人民医院、北海市人民医院、北海市第二人民医院、合浦县人民医院等50多家单位共同起草的团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》（项目编号：2024-0704）已获批立项。

为高质量编制团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》，由起草单位成立标准编制工作组并对部分起草人进行如下分工：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **职务/职称** | **工作单位** | **责任分工** |
| 1 | 梁俊丽 | 主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 统筹主持标准编制工作 |
| 2 | 张素 | 主任护师 | 北京大学人民医院 | 参与标准编制工作，组织人员进行标准发布后的宣贯培训。 |
| 3 | 李新云 | 副主任护师 | 广东省人民医院 | 参与标准编制工作，组织人员进行标准发布后的宣贯培训。 |
| 4 | 曾小红 | 副主任护师 | 南昌大学第一附属医院 | 参与标准编制工作，组织人员进行标准发布后的宣贯培训。 |
| 5 | 黄红芳 | 副主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 参与标准编制工作，组织人员进行标准发布后的宣贯培训。 |
| 6 | 李雪 | 主任护师 | 中国人民解放军陆军特色医学中心 | 参与标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 7 | 吴燕燕 | 副主任护师 | 中国人民解放军海军军医大学第二附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 8 | 郑淑梅 | 主任护师 | 哈尔滨医科大学附属第二医院 | 参与标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 9 | 崔馨元 | 副主任护师 | 哈尔滨医科大学附属第二医院 | 参与标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 10 | 赵雷 | 主任护师 | 昆明医科大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明编写，质量控制。 |
| 11 | 曹昆琼 | 副主任护师 | 昆明医科大学第二附属医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 12 | 李琴 | 副主任护师 | 华中科技大学同济医学院同济医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 13 | 詹淑清 | 主管护师 | 广东省人民医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 14 | 张洪芝 | 副主任护师 | 北京协和医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 15 | 杨艺 | 主管护师 | 南昌大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 16 | 何晓华 | 主管护师 | 南昌大学第一附属医院 | 参与标准文本及编制说明的编写；组织开展标准征求意见会； |
| 17 | 俞菊红 | 副主任护师 | 江西省人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 18 | 刘芸 | 主管护师 | 江西省人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 19 | 杨君 | 主任护师 | 北京大学深圳医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 20 | 朱颖 | 主管护师 | 中山大学附属第一医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 21 | 曾巧玲 | 主管护师 | 中山大学附属第一医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 22 | 李静 | 主管护师 | 南方医科大学珠江医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 23 | 莫东霞 | 主管护师 | 深圳市儿童医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 24 | 陈菲菲 | 副主任护师 | 中山大学附属第三医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 25 | 吴淑芬 | 主管护师 | 东莞市第八人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 26 | 李伟航 | 副主任护师 | 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 27 | 刘红晶 | 主管护师 | 哈尔滨医科大学附属肿瘤医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 28 | 郑红秋 | 副主任护师 | 佳木斯大学附属第一医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 29 | 刘洁群 | 副主任护师 | 齐齐哈尔市第一医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 30 | 王伟 | 主管护师 | 鹤岗鹤矿医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 31 | 曾自三 | 主任医师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 32 | 彭鹏 | 主任医师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 33 | 凌瑛 | 主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 34 | 李高叶 | 副主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 35 | 陈秀珍 | 主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 36 | 潘锡屏 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 37 | 黄彪进 | 护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 38 | 施黎黎 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 39 | 常裕 | 副主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 40 | 曾冠珍 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 41 | 窦瑛 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 42 | 朱玉 | 副主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 43 | 杨春红 | 副主任护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 44 | 伍耀敏 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 45 | 赵娟 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 46 | 易紫辉 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 47 | 韦长刚 | 主管护师 | 广西医科大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 48 | 陆玉敏 | 主任医师 | 广西中医药大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 49 | 谯秀逢 | 副主任护师 | 南宁市第一人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 50 | 韦丽玲 | 副主任护师 | 桂林医学院附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 51 | 刘峥 | 副主任护师 | 桂林医学院附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 52 | 李燕奎 | 副主任护师 | 玉林市第一人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 53 | 周意 | 副主任护师 | 柳州市人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 54 | 黄秀兰 | 副主任护师 | 贵港市人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 55 | 石琴 | 副主任护师 | 南宁市第二人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 56 | 潘海辉 | 副主任护师 | 广西医科大学附属肿瘤医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 57 | 陆小霞 | 副主任护师 | 广西医科大学附属武鸣医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 58 | 陆高云 | 副主任护师 | 广西国际壮医医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 59 | 郑蓓 | 副主任护师 | 柳州市妇幼保健院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 60 | 徐贞 | 副主任护师 | 玉林市红十字会医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 61 | 甘璐 | 副主任护师 | 右江民族医学院附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 62 | 陈永霞 | 副主任护师 | 北海市人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 63 | 齐文天 | 主管护师 | 桂林医学院第二附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 64 | 马雪莲 | 副主任护师 | 梧州市红十字会医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 65 | 仲倩倩 | 副主任护师 | 广西壮族自治区人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 66 | 吴文英 | 副主任护师 | 南宁市第四人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 67 | 冯育玲 | 副主任护师 | 广西壮族自治区南溪山医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 68 | 余燕霞 | 副主任护师 | 桂林市人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 69 | 李翠荣 | 主管护师 | 中南大学湘雅二医院桂林医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 70 | 叶梅英 | 主管护师 | 桂林市妇幼保健院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 71 | 覃健莉 | 副主任护师 | 柳州市工人医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 72 | 宁永玉 | 主管护师 | 柳州市柳铁中心医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 73 | 吴冬雪 | 主管护师 | 柳州市脑科医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 74 | 胡华芳 | 副主任护师 | 柳州市中医医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 75 | 吕诗 | 主管护师 | 广西科技大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 76 | 马春燕 | 主任医师 | 钦州市第二人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 77 | 陈海玲 | 副主任护师 | 北海市第二人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 78 | 黄祖霞 | 主管护师 | 合浦县人民医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 79 | 李素兰 | 主任护师 | 郑州大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 80 | 杨慧玲 | 副主任护师 | 西安交通大学第一附属医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |
| 81 | 陈琴兰 | 副主任护师 | 浙江大学医学院附属第二医院 | 对标准实施情况进行总结分析，不断对地方标准提出修正意见。 |

二、制定标准的必要性和意义

儿科影像学是将影像学应用于儿童疾病的发现、诊断、治疗和随访的一门学科。儿科影像学发展迅速，已成为医学影像学的一个亚专业。儿童处于全身组织和器官发育时期，生理、心理和精神状态尚未成熟，与成人相比存在诸多不同之处，且年龄越小差异越大。儿童期以遗传性、先天性疾病最多见，感染性疾病发病率和病死率亦高于成人期。儿童病情变化快，可迅速痊愈，超出一般预测，如骨折之后易于矫正及恢复；脑炎恢复期较短，后遗症一般比成人少；但也可迅速进展而猝死，如急性败血症、新生儿先天畸形等。

CT检查技术是现在临床最常用的影像检查手段。CT机是利用X线对人体进行层扫描后，将探测器采集的模拟信号转换成数字信号，经电子计算机计算后再重建图像，从而显示人体各部位的断层结构的装置。就广西医科大学第一附属医院而言，2021年CT增强量52377人次，2022年CT增强量53716人次，2023年CT增强量59736人次，其中2021年6岁以下的婴幼儿CT增强检查人数为843人次，2022年6岁以下的婴幼儿CT增强检查人数为883人次，2023年6岁以下的婴幼儿CT增强检查人数为872人次。医院目前有9个独立儿科护理单元和门诊，患儿基数大，增强检查人数多，每天进行增强检查的患儿有6-8名。另一方面，广东省人民医院放射科近3年大约CT检查总人数591598人，其中婴幼儿检查人数3045人（<3岁）。由此可见，在尽管不同地区，不同医院间婴幼儿CT检查在CT检查总人数中仅仅约占1%，但每年都有大量新生儿需要进行CT检查，每天约2位新生儿需要进行CT检查。

综上所述，婴幼儿CT检查是判断婴幼儿疾病的重要影像检查手段，但由于婴幼儿的生理成熟度及心理状况和成人具有一定差异，在CT检查特别是CT增强扫描检查的过程中需要进行特殊护理。目前各大医院已经在婴幼儿CT检查护理方面积累了一定经验，需要进一步归纳总结形成统一规范，以更好指导婴幼儿在CT检查过程中的护理。

通过制定团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》，以标准为抓手，统一规范婴幼儿CT平扫和增强检查的预约、宣教、检查前评估、检查前准备、检查中护理、检查后处理等方面的护理要求，对规范和指导婴幼儿CT检查护理服务，提高检查质量和服务满意度，促进医疗服务行业的高质量发展具有重要意义。

三、主要起草过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》项目任务下达后，广西医科大学第一附属医院成立了标准编制工作组，起草单位制定了起草编写方案与进度安排，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作。具体标准编制工作由广西医科大学第一附属医院等50家权威医院相关负责人组成的标准编制工作组完成。

编制工作组下设三个组，分别是资料收集组、草案编写组、标准实施组。

资料收集组负责国内外有关婴幼儿CT检查护理的文献资料的查询、收集和整理工作，查阅前人对婴幼儿CT检查护理的研究情况。

草案编写组负责起草标准草案、征求意见稿和标准编制说明、送审稿及编制说明的编写工作，包括后期召开征求意见会、网上征求意见，以及标准的不断修改和完善。

标准实施组负责团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》发布后，组织相关企事业单位开展标准宣贯培训会，对标准进行详细解读，让相关人员了解标准，并根据标准对婴幼儿CT检查护理进行规范化操作，并对标准实施情况进行总结分析，不断对团体标准提出修正意见。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关婴幼儿CT检查护理相关文献资料。主要有：

《WS/T 391-2012 CT检查操作规程》、《T/WSJD 54—2024 儿童CT扫描诊断参考水平建立指南》、《T/WSJD 32—2023 胸部CT辅助诊断尘肺病技术指南》、《T/GXAS 341—2022 CT血管造影检查护理规范》、《T/CSBME 053—2022 定量CT骨密度检查扫描技术规范》、《T/CSBME 041—2021 PET/CT肺癌检查操作和应用》、《T/CSBME 037—2021 头颈部CT检查和辐射剂量管理要求》等。

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究之后，2024年4月，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架结构进行了研究，并对标准的关键性内容进行了初步探讨。经过研究，标准的主体内容确定为术语和定义、缩略语、基本要求、婴幼儿CT平扫检查、婴幼儿CT增强检查。

**（四）调研及形成草案、征求意见稿**

2024年4月，标准起草工作小组进行了广泛调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，对婴幼儿CT检查护理的前人研究成果进行系统总结。形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。

2024年5月，在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关婴幼儿CT检查护理要求，并结合婴幼儿CT检查护理实际要求的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》（草案）。

2024年6月-8月，标准起草工作组结合广西医学会放射学分会第29次学术年会召集30多家医院和相关单位召开标准研讨会，并实际征求各相关医院和专家意见，通过收集反馈了大量意见，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行了反复修改和研究讨论。进一步讨论完善标准草案，形成团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

**（一）编制原则**

**1、实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析婴幼儿CT检查护理当前现状，在现有相关婴幼儿CT检查护理要求的基础上，结合编制单位多年相关经验而总结起草的，符合当前婴幼儿CT检查护理发展的方向，具有较强的实用性和可操作性。

**2、协调性原则**

本文件编写过程中注意了与婴幼儿CT检查护理相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**3、规范性原则**

本文件严格参照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》编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**4、前瞻性原则**

本文件在兼顾当前区内婴幼儿CT检查护理现实情况的同时，还考虑到了婴幼儿CT检查护理快速发展的趋势和需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对婴幼儿CT检查护理发展的指导。

**（二）编制依据**

本标准严格按照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》的规则起草，标准主要内容参考相关标准文件并结合起草单位多年的相关经验和实践验证情况总结进行起草。

**（三）与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况**

本编制工作组承诺本标准内容与各项指标不违反相关法律法规要求，且不低于国家强制性标准、推荐性国家标准和行业标准要求。

经调查，未发现有与“婴幼儿 CT检查”、“婴幼儿 CT 护理”、“CT检查 护理”相关或相似的国家、行业、地方标准。与“CT 检查”“CT 诊断”“CT 护理”相关的标准有：

《WS/T 391-2012 CT检查操作规程》、《T/WSJD 54—2024 儿童CT扫描诊断参考水平建立指南》、《T/WSJD 32—2023 胸部CT辅助诊断尘肺病技术指南》、《T/GXAS 341—2022 CT血管造影检查护理规范》、《T/CSBME 053—2022 定量CT骨密度检查扫描技术规范》、《T/CSBME 041—2021 PET/CT肺癌检查操作和应用》、《T/CSBME 037—2021 头颈部CT检查和辐射剂量管理要求》等，这些标准主要对人体某一部位的CT检查、诊断提出要求，均未涉及婴幼儿的CT检查护理，因此制定团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》，能够填补标准空白，规范和指导婴幼儿CT检查护理服务，提高检查质量和服务满意度，促进医疗服务行业的高质量发展。

五、主要条款的说明

编制单位前期开展了大量标准相关内容的研究和临床实践，取得了丰硕的成果，相关护理经验值得向全国推广应用，例如：

广西医科大学第一附属医院自1998年以来持续开展婴幼儿CT检查护理，效果明显，并在2022年开展《运用PDCA优化流程提高患儿CT增强检查成功率项目》取得非常好的效果，提高了护士专业技能，增强护士的责任心，整个护理队伍的凝聚力也得到了提升。提高护理工作效率，改善护理质量水平，检查成功率提高至97.92%，患儿家属的满意度提高到98%，并参加全国静疗演讲“三等奖”，在区内外会议上多次进行会议授课交流，取得了SOP操作流程一项，申请了广西壮族自治区卫生健康委员会课题一项，申请实用新型专利三项。

广东省人民医院从2010年开始常规进行婴幼儿心脏CT检查，发表了《儿童先天性心脏病伴气管支气管狭窄的多层螺旋CT诊断》《危重先天性心脏病婴儿行双源心脏计算机断层扫描检查的护理》等相关论文。2023年获批广东省卫生健康适宜技术推广项目《小儿镇静灌肠技术推广》，2024年获批广东省继续教育项目《小儿镇静灌肠技术临床应用学习班》。参与国家自然科学资金青年基金：DWI联合热成像实时评估MRI引导下肝癌射频消融效果的研究；参与广东省医学科研基金项目：MRI化学位移成像对长骨恶性肿瘤髓腔浸润范围的术前精确评估；参与广东省医学科研基金项目：基于MR影像组学预测早期宫颈癌淋巴结转移的研究；主持广东省护士协会科研基金项目：短期重复注射碘对比剂对主动脉夹层CT检查患者肾损害的影响研究。

综上所述，编制单位资质雄厚，临床护理经验丰富，相关研究成果众多，可为本标准的起草提供技术支撑。

团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》的主要章节内容包括：术语和定义、缩略语、基本要求、婴幼儿CT平扫检查、婴幼儿CT增强检查。本文件主要内容及依据来源说明如下：

1. **术语与定义和缩略语**

根据我国法律规定，一岁以下的小孩为婴儿，一岁以上不满六岁的为幼儿，婴幼儿的定义主要根据上述法律规定进行，即婴儿和幼儿的统称，一般指6岁以下的幼小儿童。

主要依据《行为医学名词》中对“睡眠剥夺”的定义见图1，即因环境或自身的原因丧失所需要睡眠的过程和状态。

|  |
| --- |
|  |

图1

1. **基本要求**

为了保障婴幼儿CT检查护理的顺利开展，根据编制单位国内婴幼儿CT检查护理的相关经验，主要从健康教育、急救设备和药品、评估、消毒卫生和CT检查操作等方面提出相关要求。要求。健康教育主要针对家长，要求对婴幼儿及家属进行人文关怀，做好健康教育，指导家属陪同检查，并对家属做好辐射防护。

由于婴幼儿CT检查是一项高风险的工作，因此，建议医院配备相应的急救设备物品，包括 吸氧与吸痰装置；不同年龄婴幼儿适配的气管导管及喉镜（或其他适宜的气道急救装置）；除颤仪、婴幼儿复苏囊-面罩系统、心电监护仪；不同年龄婴幼儿适配型号血压袖带。此外，参照《Diagnosis，evaluation，and management of acute kidney injury:a KDIGO summary(Part 1)》，建议配备肾上腺素、地塞米松、地西泮、苯巴比妥、β2受体激动剂气雾器、生理盐水等急救药品。

在婴幼儿CT检查的各个流程中，均需要对婴幼儿进行评估，评估内容包括年龄、体重、病情、配合度等，以确认婴幼儿信息和根据评估情况调整婴幼儿CT检查的护理措施。对于危重症婴幼儿，要求有临床医生陪同检查，以便在检查中发生紧急情况时，可以及时对婴幼儿进行救治。

此外，要求按照WS/T 311《医务人员手卫生规范》、WS/T 367《医疗机构消毒技术规范》、WS/T 391《CT检查操作规程》进行医务人员卫生、医疗机构消毒和CT检查操作的系统管理和质量把控。

1. **婴幼儿CT平扫检查**

婴幼儿CT平扫检查主要包括预约时宣教、检查前准备、检查中护理和检查后处理这4个阶段。

**1、预约时宣教**

根据《基于微信公众号构建CT增强检查健康宣教平台的应用》和《微信公众号在外科手术患者术前宣教中的应用》，结合目前各医院的预约宣教实际开展情况（图2），建议联合纸质材料与微信公众号、小程序等媒体手段对婴幼儿家属进行宣教。

|  |  |
| --- | --- |
| D:\Backup\Documents\WeChat Files\wxid_yjjd2urzer8422\FileStorage\Temp\0fa9e9df21231f0f2dc6fd3864623ab.jpg  微信公众号 | D:\Backup\Documents\WeChat Files\wxid_yjjd2urzer8422\FileStorage\Temp\8f955a96992bfbbb7dc37dec77b1386.jpg  小程序 |
| 图2 微信公众号、小程序宣教 | |

同时，一般来说，婴幼儿检查前需要进行禁食，老考虑到不同婴幼儿的风险分级情况，参考《合理睡眠剥夺联合水合氯醛镇静在复杂先天性心脏病患儿CT增强扫描中的应用效果观察》等相关资料，结合各个编制单位对不同分级的婴幼儿禁食情况，建议指导家属根据表1的要求对婴幼儿进行禁食。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 表1 镇静前误吸风险分级及禁食建议 | | |
| **风险分级** | **风险描述** | **禁食建议** |
| 极低危  （误吸风险极低） | 未合并任何一种低危或中危情况 | 食物、配方奶、动物奶制品禁食约2h |
| 低危  （误吸风险轻微） | 严重系统性疾病、中度肥胖（体重指数的第85至95个百分位数）、不足一周岁、食管裂孔疝、行胃镜和（或）气管镜检查，使用丙泊酚作为镇静剂 | ①母乳禁食约2h  ②食物、配方奶、动物奶制品禁食约4h |
| 中危  （误吸风险中度） | 危及生命的严重系统性疾病、严重肥胖（儿童的第95个百分位或更高）、睡眠呼吸暂停综合征、气道畸形、剧烈呕吐、食管疾病（包括胃轻瘫、贲门失弛缓症、闭锁、狭窄和气管食管瘘）、肠梗阻、预期需辅助通气或其他高级气道管理技术的情况 | ①轻饮料（水、不含果肉的果汁、特别配置的含碳水化合物的液体）禁食约2h  ②母乳禁食约4h  ③食物、配方奶、动物奶制品禁食约6h |

通过睡眠剥夺的方法，利于患儿在检查时能安静、自然入睡,避免人为使用镇静药物，同时还可以最大程度地减少干扰，提供CT检查的成功率。根据《合理睡眠剥夺联合水合氯醛镇静在复杂先天性心脏病患儿CT增强扫描中的应用效果观察》、《睡眠剥夺配合10%水合氯醛口服在婴幼儿CT检查中的镇静效果观察》等相关资料，CT检查前对婴幼儿进行4h以上的睡眠剥夺能够提高婴幼儿CT检查的成功率，结合各编制单位实际情况，建议指导家属在检查前4 h～6 h对婴幼儿进行睡眠剥夺。同时，实际操作过程中，由于睡眠剥夺质量及其他原因，难免有部分婴幼儿不能主动配合检查，影响检查效率。对不能主动配合检查的婴幼儿，需要进行镇静药物的干预，要求指导家属遵医嘱进行检查前的镇静准备。

当做完消化道钡餐检查后，不管患者在检查中的服用量有多少，硫酸钡都会在消化道内滞留,其滞留时间的长短因人而异,短则一两天长则一周,个别人有可能会更长。如果肠腔内还留存有钡剂,做腹部CT时,CT的图像上会产生类似金属的伪影而影响诊断,甚至造成误诊或漏诊。造成CT上产生伪影的主要原因是,由于钡剂是种高原子序数高密度的物质,在x线高对比的检查中显示适中,而在CT有丰富对比的检查中,这种高原子序数、高密度的物质就不适合了。参照《腹部增强CT检查的护理要点》和编制单位相关经验，对近期行钡餐检查的婴幼儿，建议其在5 d～7 d后再行腹部检查。

此外，为了保证CT检查的有序进行，要求家属提前0.5 h～1 h携带婴幼儿到指定检查室报到。

**2、检查前准备**

《Validation of the Pediatric Sedation State Scale》等研究表明PSSS测量患者在手术过程中的状态，已被证明是一种一致和有效的测量方法。这个量表可以用来帮助测量镇静实践的有效性和效率，比以前的镇静导向量表更详细和精确。

检查前，首先要对准备进行检查的婴幼儿按照《婴幼儿镇静状态量表》（表2）进行镇静评估，对能主动配合检查的婴幼儿，应指导家属携婴幼儿在候诊区候诊，当婴幼儿已经镇静且评估达到要求后，方可开始检查。需要特别注意的是，由于，婴幼儿镇静睡眠是有时间区限的，因此已镇静的婴幼儿进入深度睡眠后，要求尽快安排检查，避免婴幼儿再次清醒后错过检查良好时机。对不能主动配合的婴幼儿，要求遵医嘱使用镇静药物。此外，根据《婴幼儿先天性心脏病64层螺旋CT检查中的护理配合》等资料及编制单位婴幼儿CT检查经验，金属物品会产生伪影，影响CT检查的结果判断，因此要求指导家属去除婴幼儿身上携带的金属物品。而为了保证CT检查室的清洁舒适，往往会将检查室的温度调至合适的低温水平，要提醒家长并注意给婴幼儿进行保暖措施。

|  |  |
| --- | --- |
| 表2 婴幼儿镇静状态量表 | |
| **评分** | **状态** |
| 5 | 婴幼儿的活动(有目的或无目的)妨碍了检查医师，需要强制固定。 |
| 4 | 在检查过程中移动（清醒或镇静），需要温和固定定位。可能会用语言表达一些不适或压力，但没有哭泣或大喊来表达压力或反对 |
| 3 | 面部有疼痛或焦虑的表情（可能是言语上的不适），但不会移动或妨碍检查的完成，在检查过程中不需要约束来停止活动 |
| 2 | 安静（睡着或醒着），在检查过程中不动，没有皱眉或眉头紧锁（表示疼痛或焦虑），没有任何抱怨 |
| 1 | 深度睡眠，生命体征正常，但需要气道干预和/或辅助（如中枢性或阻塞性呼吸暂停等） |
| 0 | 生理参数的异常与镇静操作相关，需要急性干预(即血氧饱和度＜90％，血压与基线相比降低30％，心动过缓接受治疗） |

**3、检查中护理**

CT检查会产生一定剂量的辐射，根据《儿童CT检查辐射剂量最优化问题初探》、《儿童CT检查辐射剂量标准中国专家共识》等研究及编制单位婴幼儿CT检查中的护理经验，检查前需要使用防护用具给婴幼儿非检查部位做好辐射防护，并严密关注婴幼儿情况，如有病情变化立即停止检查，并通知医生。

**4、检查后护理**

CT平扫检查后的婴幼儿可能出现皮疹、呛咳等不适，需要做好宣教，并交代家属相关注意事项，并指导家属携带清醒的婴幼儿自行离开。此外，由于婴幼儿在检查前进行了睡眠剥夺或者服用镇静药物，往往在进行检查后有些婴幼儿可能需要一段时间后才清醒，这种情况下，参照《护理干预对婴儿水合氯醛镇静后复苏的效果》及编制单位婴幼儿CT检查后护理经验，为了避免家长带走未清醒的婴幼儿而发生其他不良反应后不能及时处理，要求指导家属对未清醒的婴幼儿，予平卧位，头偏一侧，或侧卧位头后仰，待清醒后方可离开。

1. **婴幼儿CT增强检查**

CT增强检查是通过注射造影剂后再行扫描的方法，这样可以使器官与病变内的碘浓度产生差别，形成密度差，使病变显影更加清楚。与CT平扫检查相比，CT增强检查的风险更大，对婴幼儿的要求也更高。CT增强检查主要包括预约时宣教、检查前评估、检查前准备、检查中护理和检查后处理这5个阶段。

**1、预约时宣教**

在宣教、睡眠剥夺、检查前的镇静准备、钡餐检查等方面的要求和CT平扫检查基本一致，在这就不在进行赘述。需要注意的是，由于CT增强检查在检查前需要注射造影剂，要打留置针以后才能镇静，而且镇静的时间一般都是比较久的，所以需要患儿家属预留更多的时间。因此要求家属携带婴幼儿在检查前1 h～2h到指定地点报到，一般来说，医院在预约的时候已经预留好增强检查前需要进行准备的时间，家属只需要按照预约时间报到即可。

**2、检查前评估**

和CT平扫检查不同，在进行CT增强检查前，需要对婴幼儿进行更加全方位的评估。首先，因为婴幼儿要打留置针以后才能镇静，因此要求对婴幼儿的病情、穿刺侧肢体、穿刺部位及血管进行全面评估，以选择合适的部位和留置针型号。同时还要联合纸质材料与微信公众号、小程序等媒体手段对婴幼儿家属进行宣传教育。此外，由于CT增强检查风险较大，一般都会要求家属在检查前签署《婴幼儿CT增强检查知情同意书》，因此检查前需要核对是否签署，只有已经签署的婴幼儿才能开展CT增强检查。

此外，《Post-contrast acute kidney injury - Part 1: Definition, clinical features, incidence, role of contrast medium and risk factors : Recommendations for updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines》等资料提供了有针对性的筛查问题，可以帮助识别高危儿童患者的碘基和钆基静脉造影剂管理。这些包括有过敏样反应、甲状腺功能障碍、造影剂肾病和肾源性系统性纤维化风险的儿童。根据这些研究资料及编制单位婴幼儿CT增强检查前的评估经验，要求对于肾功能异常或损伤的婴幼儿，评估碘对比剂注射后急性肾损伤发生风险；并开展婴幼儿碘对比剂注射后过敏样不良反应风险评估，根据风险分级采取相应预防措施。对于有碘对比剂过敏史、外渗高风险的婴幼儿，要求指导家属签署高危知情同意书。对不能主动配合的患儿，应指导家长预埋留置针后，遵医嘱使用镇静药物。

**3、检查前准备**

WS/T 433-2013《静脉治疗护理技术操作规范》和《影像增强检查静脉输注工具规范应用专家共识》中均指出，要结合影像增强检查对比剂静脉团注的特点，外周静脉留置针穿刺部位首选上肢粗、直、弹性好且活动度较小、易于固定的静脉，如头静脉、肘正中静脉、贵要静脉等。因此，要求选择粗、直且弹性好的静脉预埋留置针。2016版《CT检查技术专家共识》提出，影像增强检查应根据检查部位、注射压力及血管选择匹配的留置针型号，是降低对比剂外渗发生的关键。因此，要求根据注射速率选择合适的留置针型号，并妥善固定。与CT平扫检查一样的是，CT增强检查前也需要使用婴幼儿镇静状态量表评估婴幼儿，达到3级及以上时方可开始检查。

《ost-contrast acute kidney injury.Part 2:risk stratification，role of hydration and other prophylactic measures，patients taking metformin and chronic dialysis patients:Recommendations for updated ESUR Contrast Medium Safety Committee guidelines》等研究表明，接受IV水合治疗的患者PC-AKI发生率均显著降低，并且水合治疗可防止紧急透析。因此，根据相关研究和编制单位临床经验，对于严重肾功能损害（eGFR＜30mL/min/1.73m2）的2岁以上婴幼儿，或者2岁以下婴幼儿的肾小球滤过率比正常年龄范围低2个以上标准差时，要求在婴幼儿给药前和给药后按1mL·kg-1·h-1分别输注0.9％氯化钠3h～4h和4h～6h进行静脉水化。

**4、检查中护理**

同样的，CT增强检查也需要对婴幼儿进行辐射防护。《影像增强检查静脉输注工具规范应用专家共识》《儿童静脉输液治疗临床实践循证指南》等相关资料表明，血管通路折叠或压迫导致的堵塞，常常导致对比剂在堵塞处外渗，导致诸多不良反应的发生，极大影响婴幼儿的CT检查和疾病的治疗。因此，要求注射对比剂前，必须确保血管通路的通畅性。同时，婴幼儿是身体发育的快速期，不同年龄和体重的婴幼儿血管情况存在较大差异，且不同检查部位的身体状况也不同，因此，根据编制单位在CT增强检查对比剂注射经验，建议根据婴幼儿年龄、体重、检查部位、扫描设备及参数等，调整对比剂注射速率及总量。此外，由于婴幼儿自主意识差，再检查过程中比成人更易发生外渗等意外，因此，要求严密监测注射压力曲线、图像显影情况及婴幼儿情况，如有病情变化立即停止注射，通知医生及时处理并记录。

**5、检查后护理**

无论是CT平扫检查还是CT增强检查，对家属的宣教和沟通是影响婴幼儿CT检查质量的关键因素，很多情况下，患者对碘对比剂外渗的情况不了解，很可能因为一些“不小心”的举动导致外渗的发生，因此健康宣教和留院观察能够大大降低外渗的发生率，减少预后不良事件的发生。因此，要利用纸质材料与微信公众号、小程序等媒体手段做好宣教，并交代注意事项。还要指导家属携带婴幼儿在观察区观察30min，以防有不适或不良反应发生时，婴幼儿能够及时就诊治疗。《儿童CT增强检查中碘对比剂皮下外渗的护理》指出，儿童血管直径细、脆弱、弹性差，加之不同部位CT检查时对静脉穿刺部位要求不一，可供穿刺的静脉不多，有时无法提供粗、直的血管进行穿刺，较之成人更易发生静脉外渗。因此，根据资料及编制单位相关经验，要求婴幼儿发生对比剂外渗时，及时对外渗进行分级，按外渗处理流程采用有针对性的护理措施护理。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

七、实施标准的措施

**（一）标准报批发布后，成立标准宣贯工作组**

本标准发布后，成立以主要起草人为成员的标准宣贯工作组，主要负责标准的宣贯实施培训计划制定、标准实施交流会策划、标准实施信息反馈收集和标准实施效果评估等工作，并根据标准实施信息反馈和标准实施效果评估情况，及时组织标准复审修订。

**（二）组织开展标准宣贯培训**

标准发布实施后，标准宣贯工作小组制作标准解读宣贯培训PPT课件和标准核心技术明白书，并按标准宣贯培训计划深入各市县相关机构，对相关技术人员开展标准宣贯培训，对标准进行逐条解读，让相关技术人员掌握标准核心技术内容，助力标准实施落地，推动建设绿色、可持续发展城市。

**（三）开展标准实施交流会，收集标准实施反馈信息**

标准起草小组深入各市县相关机构技术人员召开标准实施交流会，听取标准实施过程中存在的问题并做好记录和解答，对存在的问题组织专家团队进行研讨，为标准的复审修订做准备。

**（四）开展标准实施效果评估**

标准实施满2年，每年标准宣贯工作组采取网络调查、问卷调查、实地调研、召开座谈会或论证会、专家咨询等方式开展标准实施效果评估，并形成标准实施效果评估报告，为标准的复审修订做准备。

八、其他应当说明的事项

无。

团体标准《婴幼儿CT检查护理规范》

标准编制工作组

2024年8月29日