

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 106—2016
代替 GBZ 106—2002

职业性放射性皮肤损伤诊断

Diagnosis for occupational radiation injuries of skin

2016-06-28 发布

2016-11-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准中的第4章、5.1.1、5.1.2、5.1.3、6.1.1、6.1.2、6.1.3为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GBZ 106—2002《放射性皮肤疾病诊断标准》。

本标准与 GBZ 106—2002 相比,主要技术变化如下:

- 增加了第2章规范性引用文件;
- 删除了原标准中的3.3放射性皮肤癌的诊断与处理;
- 增加了第4章诊断原则;
- 增加了5.1、6.1诊断依据;
- 增加了5.1.4辅助检查项目和附录B;
- 简化处理原则,将原处理原则中的部分内容作为附录C和附录D。

本标准起草单位:军事医学科学院附属医院、中国医学科学院放射医学研究所、河南省职业病防治研究院、复旦大学放射医学研究所。

本标准主要起草人:杨文峰、赵欣然、傅宝华、陈红红、姜恩海、金增强、杨志祥。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 8282—1987、GB 8282—2000;
- GBZ 106—2002。

职业性放射性皮肤损伤诊断

1 范围

本标准规定了电离辐射外照射和体表放射性核素沾染所致急性和慢性皮肤损伤的诊断标准及处理原则。

本标准适用于因职业性电离辐射照射所致皮肤损伤的放射工作人员。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GBZ 96 内照射放射病诊断标准

GBZ 104 外照射急性放射病诊断标准

GBZ 105 外照射慢性放射病诊断标准

GBZ/T 191 放射性疾病诊断名词术语

GBZ 219 放射性皮肤癌诊断标准

3 术语和定义

GBZ/T 191 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

急性放射性皮肤损伤 acute radiation injuries of skin

身体局部受到一次或短时间(数日)内多次大剂量(X、 γ 及 β 射线等)外照射所引起的急性放射性皮炎及放射性皮肤溃疡。

3.2

慢性放射性皮肤损伤 chronic radiation injuries of skin

由急性放射性皮肤损伤迁延而来或由小剂量射线长期照射(职业性或医源性)后引起的慢性放射性皮炎及慢性放射性皮肤溃疡。

4 诊断原则

根据明确的职业史,受照史,受照剂量,临床表现,参考辅助检查,排除其他因素所致的类似皮肤病,综合分析做出诊断。

5 急性放射性皮肤损伤诊断与处理

5.1 诊断依据

5.1.1 职业受照史

有明确的从事相关放射性工作的经历。有在工作中意外受到体表放射性核素污染和外照射的事故

照射,以及参加事故救援受到应急照射的经历。

5.1.2 受照剂量

根据佩戴的个人剂量计、场所剂量监测、剂量重建资料,计算出局部皮肤受照剂量。也可根据临床表现估算出局部受照剂量。

5.1.3 临床表现

皮肤各损伤深度的分度均有其典型的临床表现,因射线种类、射线能量、受照剂量、剂量率、受照部位、受照面积和全身情况等而异。可依据表 1,特别是临床症状明显期的皮肤表现,并参考局部受照剂量值做出损伤深度的分度诊断。 β 射线、低能 X 射线造成的各分度损伤的剂量低于表 1 中各分度的参考剂量值。

放射性皮肤损伤的诊断主要根据局部超剂量限值的受照史、受照剂量和逐渐显示出来的皮肤表现见附录 A。

表 1 急性放射性皮肤损伤分度诊断标准

分度	初期反应期	假愈期	临床症状明显期	受照剂量 Gy
I	—	—	毛囊丘疹、暂时脱毛	≥ 3
II	红斑	2 周~6 周	脱毛、红斑	≥ 5
III	红斑、烧灼感	1 周~3 周	二次红斑、水泡	≥ 10
IV	红斑、麻木、瘙痒、水肿、刺痛	数小时~10 d	二次红斑、水泡、坏死、溃疡	≥ 20

5.1.4 辅助检查

局部受照后,应用红外线热成像技术检查,可作为诊断局部损伤程度和范围的参考依据。参见附录 B。

5.2 处理原则

立即脱离辐射源,防止被照区皮肤再次受到理化刺激。疑有放射性核素沾染皮肤时应及时测量、评估,予以洗消去污处理。对危及生命的损害(如休克、外伤、窒息和大出血),应首先抢救处理。皮肤损伤面积较大、较深时,不论是否合并全身外照射,均应卧床休息,给予全身治疗。急性放射性皮肤损伤创面应根据不同损伤程度,不同阶段采取相应的处理方法。根据损伤深度、面积和患者全身情况,适时采取手术治疗。详见附录 C。

6 慢性放射性皮肤损伤诊断与处理

6.1 诊断依据

6.1.1 职业受照史

有长期从事放射性工作的历史,局部皮肤受到超过剂量限值的照射。亦可由急性放射性皮肤损伤迁延而来。

6.1.2 受照剂量

累积受照剂量(或分割照射剂量)大于 15 Gy,由急性损伤迁延而来的剂量大于 5 Gy。

6.1.3 临床表现

受照数年后皮肤及其附件出现慢性病变,急性放射性皮肤损伤 6 个月以后可迁延为慢性改变。皮肤各损伤深度的分度均有其典型的临床表现。可依据表 2 做出分度诊断。

6.1.4 辅助检查

必要时行病理组织学检查。

表 2 慢性放射性皮肤损伤分度诊断标准

分度	临床表现(必备条件)	参考剂量 Gy	
		急性迁延	累积照射
I	皮肤色素沉着或脱失、粗糙,指甲灰暗或纵嵴色条甲	≥5	≥15
II	皮肤角化过度,皲裂或萎缩变薄,毛细血管扩张,指甲增厚变形	≥10	≥30
III	坏死溃疡,角质突起,指端角化融合,肌腱挛缩,关节变形,功能障碍(具备其中一项即可)	≥20	≥45

6.2 处理原则

对于职业性放射工作人员,Ⅰ度慢性放射性皮肤损伤患者,应妥善保护局部皮肤避免外伤及过量照射,并作长期观察;Ⅱ度损伤者,应视皮肤损伤面积的大小和轻重程度,减少射线接触或脱离放射性工作,并给予积极治疗;Ⅲ度损伤者,应脱离放射性工作,并及时给予局部和全身治疗。对经久不愈的溃疡或严重的皮肤组织增生或萎缩性病变,应尽早手术治疗。详见附录 D。

附 录 A

(规范性附录)

正确使用本标准的说明

- A.1** 放射性皮肤损伤的诊断主要根据局部超剂量限值的受照史、受照剂量和逐渐显示出来的皮肤表现,并应除外霉菌感染、扁平疣、慢性湿疹及其他非放射性接触性皮炎等疾病。
- A.2** 经多年来的临床实践已能较明确地给出引起皮肤损伤的照射剂量阈值,但因射线能量不同,受照情况各异,给出一个正确的通用阈剂量还是困难的。
- A.3** 本标准给出的引起某些皮肤损伤的受照剂量阈值仅是参考值,其临床分度仍以临床表现为主要依据。

附 录 B
(资料性附录)
红外线热成像技术

B.1 红外线热成像技术原理与方法 依据人体表各部位红外线辐射量多少即表面皮肤温度的变化大小,以红外线摄像机准确地捕捉这些红外线,再通过计算机测温分析系统将其转换成图像显示出来。以此推断出局部损伤程度,从而作出正确诊断。

B.2 红外线热成像温度变化在诊断中的意义:

- a) 红斑水肿期温度升高;
- b) 水疱坏死区温度降低;
- c) 温度升高越高,损伤越重;
- d) 温度改变的区域与损伤范围基本一致。

因此,温度变化与照射剂量损伤程度相关,可作为诊断损伤程度与范围的指标和依据之一。

附录 C

(规范性附录)

急性放射性皮肤损伤的治疗

C.1 全身治疗

- C.1.1 加强营养,给予高蛋白和富含维生素及微量元素的饮食。
- C.1.2 加强抗感染措施,应用有效的抗生素类药物。
- C.1.3 给予维生素类药物。
- C.1.4 给予镇静止痛药物。
- C.1.5 注意水、电解质和酸碱平衡,必要时可输入新鲜血液。
- C.1.6 根据病情需要,可使用各种蛋白水解酶抑制剂,自由基清除剂和增加机体免疫功能的药物。
- C.1.7 必要时,可使用活血化瘀,改善微循环的药物。
- C.1.8 如合并外照射急性放射病时,应按照 GBZ 104 进行处理。
- C.1.9 如合并内污染时,应按照 GBZ 96 进行处理。

C.2 保守治疗

- C.2.1 I、II度放射性皮肤损伤或III、IV度放射性损伤在皮肤出现水泡之前,注意保护局部皮肤。必要时可用抗组织胺类或皮质类固醇类药物。
- C.2.2 III、IV度放射性皮肤损伤出现水泡时,可在严密消毒下抽去水泡液,可选用有效抗菌外用药物,结合使用含维生素 B₁₂的溶液及抗菌敷料覆盖创面,加压包扎,预防感染。
- C.2.3 泡皮有放射性核素沾污时,应先行去污,再剪去泡皮。
- C.2.4 IV度放射性皮肤损伤,水泡破溃形成浅表溃疡,可使用含维生素 B₁₂的溶液外敷,预防创面感染。如创面继发感染,可根据创面细菌培养的结果,采用敏感的抗生素药物湿敷。进入恢复期后适时手术。

C.3 手术治疗

- C.3.1 急性期应尽量避免手术治疗,因此时病变尚在进展,难以确定手术的病变范围。必要时可进行简单的坏死组织切除及生物敷料和游离皮片覆盖术。注意保护局部功能。待恢复期后再施行完善的手术治疗。
- C.3.2 位于功能部位的IV度放射性皮肤损伤或损伤面积大于 25 cm² 的溃疡,应进行早期手术治疗。

附 录 D

(规范性附录)

慢性放射性皮肤损伤的治疗

D.1 全身治疗

D.1.1 加强营养,给予高蛋白和富含维生素及微量元素的饮食。

D.1.2 间断应用改善微循环及抗自由基的药物。

D.1.3 如合并外照射慢性放射病时,应按照 GBZ 105 进行处理。

D.2 局部保守治疗

D.2.1 I度损伤无需特殊治疗,可用润肤霜、膏,保护皮肤。

D.2.2 II度损伤具有角质增生、脱屑、皲裂,使用含有尿素类药物的霜或膏软化角化组织或使用刺激性小的霜膏保护皮肤。

D.2.3 III度损伤早期或伴有小面积溃疡,局部可使用含维生素 B₁₂的溶液或含有超氧化物歧化酶(SOD)、表皮细胞生长因子(EGF)、成纤维细胞生长因子(FGF)、Zn的抗生素类霜、膏,促使创面加速愈合。创面出现长期不愈合或反复破溃者,应及时手术治疗。

D.3 手术治疗指征

对严重放射性皮肤损伤的创面,应适时施行彻底的局部扩大切除手术,再用皮片或皮瓣等组织移植,作创面修复。手术治疗的指征如下:

- a) 局部皮肤损伤伴有恶性病变时按照 GBZ 219 进行处理;
 - b) 皮肤有严重角化、增生、萎缩、皲裂、疣状突起或破溃者;
 - c) 皮肤疤痕畸形有碍肢体功能者;
 - d) 经久不愈的溃疡,其面积较大较深,周围组织纤维化,血供较差者。
-