

ICS 11.020

C 05

团 体 标 准

T/CADERM 3016-2020

SPF 级实验动物致伤诊治规范

Specifications for diagnosis and treatment of injuries caused by SPF grade experimental animals

2020-06-23 发布

2020-07-23 实施

中国医学救援协会 发布

目 次

前 言.....	III
引 言.....	IV
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语和定义.....	5
4 总则.....	7
5 SPF 级实验动物的种类与分布.....	7
5.1 种类.....	7
5.2 分布.....	7
6 致病机制.....	7
6.1 局部损伤和继发感染.....	8
6.2 携带病原体.....	8
7 临床表现.....	9
7.1 局部症状与全身反应.....	8
7.2 感染性疾病.....	8
8 诊断与鉴别诊断.....	8
8.1 诊断.....	8
8.2 鉴别诊断.....	8
9 治疗.....	10
9.1 治疗原则.....	10
9.2 伤口评估和处置.....	9
9.3 破伤风的预防.....	9
9.4 其他感染风险的评估及抗生素的使用.....	9
10 心理干预.....	10
参考文献.....	11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国医学救援协会动物伤害救治分会和中国医学救援协会标准化工作委员会提出并归口。

本标准起草单位：中国创伤救治联盟、国家创伤医学中心、北京大学人民医院、中国食品药品检定研究院、中国疾病预防控制中心、北京大学第一医院、北京市和平里医院、大连大学附属中山医院、广西国际壮医医院、温州医科大学附属第一医院、广西医科大学第一附属医院、福建省立医院、温州市人民医院、重庆市急救医疗中心、湖北省武汉市疾病预防控制中心、哈尔滨市第四医院、北京市大兴区中西医结合医院、北京丰台医院、厦门市第五医院、吉林省通化市中心医院、天津市西青医院、丽水市中心医院、北京市顺义区结核病防治中心、北京市昌平区医院、福建中医药大学附属晋江中医院、晋江市罗山街道社区卫生服务中心、北京寰球先科医药科学研究院、北京大学深圳医院、江西省胸科医院、陆军特色医学中心、南京市第二医院、石家庄市第五医院、福建医科大学附属第一医院、华中科技大学附属同济医院、上海市长征医院、天津中医药大学第一附属医院、河北省人民医院、河南省人民医院、北京市朝阳区医院、深圳市龙岗区人民医院、山东省立第三医院、山东省千佛山医院、山东大学第二医院、大连医科大学附属第一医院、吉林市人民医院。

本标准主要起草人：王传林、邓玖旭、陈庆军、刘斯、吕新军、殷文武、董关木、朱政纲、苗冬滨、白峰、李永武、王威、何武兵、李洪臣、王志伟、郭志涛、兰频、张中良、唐华民、洪广亮、康新、庄天从、王洪波、邢月华、王艳华、刘理、王博、翟军伟、吕望、张艳、李明、庄鸿志、张晓萌、张成、陈博、杜哲、范昭、张齐龙、杨树青、张连阳、马霄、张华捷、郑以山、吴纪峰、吴巧艺、杨帆、何超、毕晔、支海宁、李建国、王向阳、李延森、刘绪红、候大龙、刘儒涛、傅润甲、张桂信、刘柏铭、翁鉴、赵连泽、张晓威。

引 言

SPF 级实验动物广泛应用于科学研究，已经成为现代医学生物学研究的重要条件，为医学生物学的发展开辟了广阔的道路。各类生物及医学研究人员及繁殖饲养人员均有机会接触 SPF 级实验动物。SPF 级实验动物与研究人员关系密切，可造成不同程度的损伤。为进一步规范 SPF 级实验动物致伤后的处置，降低 SPF 级实验动物引发的疾病的发生率，结合近年来国内外在 SPF 级实验动物致伤后处置方面的研究进展，制定本标准。

SPF 级实验动物致伤诊治规范

1 范围

本标准规定了 SPF 级实验动物咬伤的致病机制、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗和心理干预。

本标准适用于各级医疗单位的医务人员对 SPF 级实验动物咬伤患者的规范诊治。

注：本标准仅限制于啮齿类 SPF 级实验动物。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范化引用而构成本文件必不可少的条款。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。

GB 14922.1 实验动物 寄生虫学等级及监测

GB 14922.2 实验动物 微生物学等级及监测

T/CADERM 3001 外伤后破伤风预防规范

T/CADERM 3011 狂犬病暴露后伤口处理规范

3 术语和定义

T/CADERM 3001-2019、T/CADERM 3011-2019 界定的以及下列术语和定义适用于本文件：

3.1

无特定病原体动物 specific pathogen free (SPF) Animal

机体内无特定的微生物和寄生虫存在的动物。

注：是指除普通动物、清洁动物应排除寄生虫和微生物外，不携带主要人兽共患病原体和动物烈性传染病的病原体，又不携带对动物危害大和对科学研究干扰大的病原体，还不携带主要潜在感染或条件致病菌和对科学实验干扰大的病原体的动物。

3.2

破伤风 tetanus

由破伤风梭状芽胞杆菌通过皮肤或黏膜破口侵入人体后，在厌氧环境中繁殖并产生外毒素，侵袭神经系统的运动神经元而引起的以全身骨骼肌强直性收缩和阵发性痉挛为特征的急性、特异性、中毒性疾病。

[T/CADERM 3001-2019, 定义 3.1]

3.3

流行性出血热 hemorrhagic fever

由汉坦病毒引起的一种自然疫源性疾病，简称出血热。在国际上与流行性肾病（nephropathia epidemica, NE）等统称为肾综合征出血热（hemorrhagic fever with renal syndrome, HFRS）。

注：鼠类是其主要的传染源。主要表现为：发热、出血（口腔粘膜、胸背部或腋下出血点或瘀斑）、充血（眼结膜）、低血压及肾脏损害（蛋白尿、少尿、多尿等）等。

3.4

鼠咬热 rat bite fever

被鼠类或其他啮齿动物咬伤或抓伤后引起的感染性疾病。

注：其致病菌主要为小螺菌（*Spirillum*），属螺菌科。主要表现为：发热、皮疹、伤口感染、溃疡和局部淋巴结肿大，可伴有全身症状，如头痛、乏力等，严重者可能会并发脑膜炎、感染性心内膜炎和心肌炎等。未经治疗的鼠咬热患者，其死亡率达 10%。

3.5

钩端螺旋体病 leptospirosis

由钩端螺旋体（leptospira）引起的急性全身性感染性疾病。

注：鼠和猪是两大主要的传染源。主要表现为：高热、乏力、肌肉酸痛、局部淋巴结肿大、肺出血、溶血性贫血、黄疸、呼吸衰竭和肾衰竭等。

3.6

鼠疫 plague

是鼠疫耶尔森菌 (*Yersinia pestis*) 引起的烈性传染病。

注：主要流行于鼠类、旱獭及其他啮齿动物，属于自然疫源性疾。临床主要表现为高热、淋巴结肿痛、出血倾向、肺部特殊炎症等。

3.7

狂犬病 rabies

是由狂犬病病毒引起的以中枢神经系统症状为主要表现的急性人兽共患传染病。

注：狂犬病是由狂犬病病毒感染引起的一种动物源性传染病，临床大多表现为特异性恐风、恐水、咽肌痉挛和进行性瘫痪等。

[T/CADERM 3011-2019 定义, 3.1]

4 总则

4.1 SPF 级实验动物咬伤对人的伤害包括局部损伤及其携带病原体感染所致的疾病。

4.2 被 SPF 级实验动物咬伤后应立即前往医院，由专业医生进行处置。

4.3 诊断主要依据流行病学史、临床表现。

5 SPF 级实验动物的种类与分布

5.1 种类

SPF 级实验动物主要是大鼠和小鼠。

注：SPF 级实验动物包括 SPF 兔、SPF 鸡、SPF 犬，甚至 SPF 猪。

5.2 分布

SPF 级啮齿类动物广泛应用和饲养于符合 SPF 级屏障系统的 SPF 级实验动物房 (SPF-level Laboratory Animal Room) 中，主要用动物开展科研、教学和医疗工作。

6 致病机制

6.1 局部损伤和继发感染

SPF 级啮齿动物咬伤后会导致伤口出血、疼痛和局部感染等，合并感染后会出现皮肤溃疡、局部淋巴结肿大等。

6.2 携带病原体

符合 GB 14922.1-2001 及 GB 14922.2-2011 规定要求的寄生虫学及生物学等级监测的 SPF 级动物啮齿动物仍可能携带多种病原体，啮齿动物可携带多种病原体，如破伤风梭菌 (*clostridium tetani*)、小螺菌 (*spirillum minus*)、钩端螺旋体 (*leptospira*)、鼠疫杆菌 (*yersinia pestis*)、斑疹伤寒立克次氏体 (*rickettsia typhi*)、恙虫病东方体 (*orientia tsutsugamushi*)、炭疽杆菌 (*bacillus anthracis*) 和狂犬病病毒 (*rabies virus*) 等，进而可导致破伤风 (*tetanus*)、鼠咬热 (*rat-bite fever*)、钩端螺旋体病 (*leptospirosis*)、鼠疫 (*plague*)、斑疹伤寒 (*typhus*)、恙虫病 (*tsutsugamushi disease*)、炭疽病 (*anthrax*) 和狂犬病 (*rabies*) 等多种感染性疾病。

7 临床表现

7.1 局部症状与全身反应

SPF 级啮齿动物咬伤后，会出现局部伤口出血、疼痛和炎症等，合并感染后会出现皮肤溃疡、局部淋巴结肿大等，严重者会表现为全身感染性症状。

7.2 感染性疾病

SPF 级啮齿动物咬伤后，其携带的病原体可引发多种感染性疾病，进而出现相应的临床表现。

8 诊断与鉴别诊断

8.1 诊断

主要依据啮齿动物接触、咬伤史和临床表现进行诊断。

8.2 鉴别诊断

8.2.1 昆虫咬伤

有被昆虫咬伤病史，伤口局部红肿、疼痛和鲜有出血，可伴有头晕、恶心和呕吐等全身中毒症状。严重者可发生过敏性休克。

8.2.2 狗咬伤

有被狗咬伤病史，伤口局部可见咬伤瘀点，伴周围红肿、疼痛，严重者可导致骨折、神经或肌肉损伤等。若动物携带狂犬病病毒，可出现狂犬病症状，如恐风、恐水、咽肌痉挛和进行性瘫痪等。

9 治疗

9.1 治疗流程

啮齿动物咬伤处置流程如下：

- a) 伤口评估、冲洗、消毒和包扎；
- b) 破伤风、流行性出血热的预防；
- c) 其他感染风险的评估及抗生素的使用；
- d) 其他合并症的处理。

9.2 治疗要求

9.2.1 伤口评估和处置

检视伤口，肥皂水或清水冲洗伤口，含碘制剂或皮肤黏膜消毒剂涂擦伤口，纱布包扎。SPF 级啮齿动物咬伤最常见的为鼠咬伤，伤口较小，一般不需要进行伤口缝合。

9.2.2 破伤风的预防

破伤风的预防应符合 T/CADERM 3001-2019 的规定。

9.2.3 其他感染风险的评估及抗生素的使用

SPF 级啮齿动物咬伤一般不需要预防性使用抗生素。可疑感染或已经感染的患者，在使用抗菌素前留取伤口渗液、坏死组织进行病原学检测，在得到病原学结果前使用广谱抗生素。待病原学结果回报后调整

抗菌素的使用。对于确诊的甲类、乙类和丙类传染性疾病，要做好相应防护措施，在规定时限内进行网络报告，并将患者转至专门的传染病医院进行救治。

9.2.4 其他合并症的处理。

9.2.4.1 狂犬病的预防

SPF 级啮齿动物一般视为健康的啮齿动物，按照 T/CADERM 3011-2019 可不接种狂犬病被动免疫制剂。

9.2.4.2 钩端螺旋体病的抗感染治疗

确诊钩端螺旋体病的患者，使用青霉素、庆大霉素、红霉素等抗菌素进行治疗。

10 心理干预

对于 SPF 级啮齿动物咬伤后出现心理创伤的患者，应对其进行健康教育和心理疏导。必要时，建议患者前往心理科进一步就诊，通过心理咨询、心理治疗等心理干预手段，促进患者的心理康复。

参 考 文 献

- [1]中国医学救援协会动物伤害救治分会专家组. 动物致伤专家共识[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2018, 13(11):1056-1061. DOI:10.3969/j.issn.1673-6966.2018.11.006.
- [2]王传林. 完善免疫策略促进我国破伤风防治工作的规范发展[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(12):1203-1205. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.12.003.
- [3]凌云, 卢洪洲. 鼠疫的防控和抗菌治疗[J]. 微生物与感染, 2019, 14(6):323-325.
- [4]孔凡兵. 动物寄生虫的实验检查法[J]. 饲料博览, 2019, (7):77.
- [5]张飞燕, 赵玲, 金洁, 等. 多重 PCR 技术在实验动物病原检测中的应用[J]. 中国比较医学杂志, 2018, 28(10):111-116.
- [6]靳芹. 动物寄生虫病实验室常规诊断及防控措施[J]. 北方牧业, 2016, (7):28.
- [7]王迪, 宋志琦, 赵德明, 等. 啮齿类实验动物的健康监测[J]. 实验动物科学, 2017, 34(3):71-75.
- [8]马春峰, 郭振东, 汤文庭. 动物生物安全实验室常见生物危害及控制措施[J]. 畜牧与兽医, 2019, 51(9):119-124.
- [9]张越华, 郑秀青. PCR 技术在 SPF 级实验动物鼠检测中的应用[J]. 当代畜牧, 2017, (1):46-48.
- [10]向志光, 佟巍, 张丽芳, 等. 实验动物国家标准中大小鼠微生物检测项目的考量[J]. 中国比较医学杂志, 2016, 26(2):33-39.