

# 团 体 标 准

T/CADERM 3011—2019

---

## 狂犬病暴露后伤口处理规范

Specifications for wound treatment after rabies exposure

2019-09-06 发布

2019-09-20 实施

---

中国医学救援协会 发布

# 目 次

前言.....	3
引 言.....	4
1 范围.....	5
2 规范性引用文件.....	5
3 术语、定义及缩略语.....	5
4 狂犬病暴露后伤口的处理流程.....	6
5 狂犬病暴露后伤口处置.....	6
参考文献.....	13

# 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、北京大学创伤医学中心、北京大学人民医院、北京大学第一医院、北京市和平里医院、中国疾病预防控制中心、中国食品药品检定研究院、广西医科大学第一附属医院、大连大学附属中山医院、厦门市第五医院、广西国际壮医医院、哈尔滨市第四医院、福建中医药大学附属晋江中医院、吉林省通化市中心医院、丽水市中心医院、北京市顺义区结核病防治中心、重庆市急救医疗中心、北京市昌平区医院、天津市西青医院、北京市大兴区中西医结合医院、武汉科技大学附属天佑医院、武汉市疾病预防控制中心、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。

本部分主要起草人：王传林、张成、陈庆军、刘斯、刘琨、王洪波、董关木、肖敏、殷文武、朱政纲、黄健、苗冬滨、白峰、李永武、吕新军、王威、李洪臣、郭志涛、兰频、张中良、唐华民、康新、庄天从、邢月华、王艳华、王博、翟军伟、李明、庄鸿志、张晓萌。

# 引 言

由于目前我国尚缺乏关于狂犬病暴露后伤口处理的相关规范,各级医疗单位在处理狂犬病暴露后伤口时缺乏相关指导,为了进一步规范我国动物致伤后的伤口处理,推进伤口处置的标准化,在参考《2018年世界卫生组织狂犬病疫苗立场文件》、《2016年狂犬病预防控制技术指南》及2019年《狂犬病暴露预防处置专家共识》基础上,结合近年来国内外在动物致伤后伤口处理方面的研究进展,并根据我国动物致伤的特点,制定本标准。本标准将不断更新、完善。

# 狂犬病暴露后伤口处理规范

## 1 范围

本标准规定了狂犬病暴露后伤口处理流程，包括伤口的评估及处理方法，含伤口闭合的指征及抗生素的使用方法。

本标准适用于各类人员对狂犬病暴露伤后的伤口进行规范化处理。

## 2 规范性引用文件

本团标规范性引用了下列文件：《2018 世界卫生组织狂犬病疫苗立场文件》、《2016 年狂犬病预防控制技术指南》和《2019 年狂犬病暴露预防处置专家共识》。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。

## 3 术语、定义及缩略语

《2018 世界卫生组织狂犬病疫苗立场文件》、《2016 年狂犬病预防控制技术指南》及 2019 年《狂犬病暴露预防处置专家共识》中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **狂犬病 rabies**

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、进行性瘫痪等。

### 3.2

#### **狂犬病暴露 rabies exposure**

狂犬病暴露是指被狂犬病犬、疑似病犬或者不能确定健康的狂犬病宿主动物咬伤、抓伤、舔舐粘膜或者破损皮肤处，或者开放性伤口、粘膜接触可能感染狂犬病病毒的动物唾液或者组织。

### 3.3

#### **清创 debridement**

清创术是指用外科手术的方法，清除开放伤口内的异物，切除坏死、失活或严重污染的组织，缝合伤口，使之尽量减少污染甚至变成清洁伤口，有利受伤部位的功能和形态的恢复的手术方法。

### 3.4

#### **暴露后预防 postexposure prophylaxis; PEP**

暴露后预防包括尽早进行伤口局部处理；尽早进行狂犬病疫苗接种；必要时，尽早使用狂犬病被动免疫制剂。

## **4 狂犬病暴露后伤口的处理流程**

伤口处理流程如下：

- a) 伤口分级；
- b) 伤口冲洗；
- c) 消毒处理；
- d) 外科清创；
- e) 伤口闭合；
- f) 抗生素使用；
- g) 被动免疫制剂使用

## **5 狂犬病暴露后伤口处置**

### **5.1 伤口分级**

获取患者完整病史，包括受伤的确切过程和受伤的环境状况及对伤口的暴露情况进行分级。见表 1。

表 1 狂犬病暴露分级和预防处置原则

暴露分级	接触方式	暴露后预防处置
I 级	完好的皮肤接触动物及其分泌物或排泄物	清洗暴露部位,无需进行其他医学处理
II 级	符合以下情况之一:(1)无明显出血的咬伤、抓伤;(2)无明显出血的伤口或已闭合但未完全愈合的伤口接触动物及其分泌物	(1)处理伤口;(2)接种狂犬病疫苗;(3)必要时使用狂犬病被动免疫制剂
III 级	符合以下情况之一:(1)穿透性的皮肤咬伤或抓伤,临床表现为明显出血;(2)尚未闭合的伤口或黏膜接触动物及其分泌物或排泄物;(3)暴露于蝙蝠 II 级暴露免疫功能低下者; II 级暴露位于头面部且致伤动物不能确定健康者	(1)处理伤口;(2)使用狂犬病被动免疫制剂;(3)接种狂犬病疫苗
注:当判断病例存在严重免疫功能缺陷等影响疫苗免疫效果的因素时,II 级暴露者也应该给予狂犬病被动免疫制剂		

## 5.2 伤口冲洗

5.2.1 用肥皂水(或其他弱碱性清洗剂)和一定压力的流动清水交替冲洗伤口约 15 min。如条件允许,建议使用国家二类医疗器械资质的狂犬病暴露专业冲洗设备和专用冲洗剂对伤口

内部进行冲洗。冲洗时应避免水流垂直于创面，应让水流方向与创面成一定角度，以提高冲洗效果并减少冲洗导致的组织损伤。

**5.2.2** 对于污染严重和就诊延迟（超过 6 h）的病例，建议冲洗的同时用无菌棉球或无菌纱布擦拭创面以利于更彻底的清除创面表面附着的污染物。

**5.2.3** 对于小而深的伤口，应考虑在解剖学允许的情况下，适当扩创后冲洗，如不能扩创，应考虑将冲洗设备(如 注射器针头)深入伤口中冲洗，避免伤口内水流交换不充分。最后应用生理盐水冲洗伤口以避免肥皂液或其他清洗剂残留。

### **5.3 消毒处理**

彻底冲洗后用含碘制剂或其他具有病毒灭活效力的皮肤黏膜消毒剂消毒涂擦或消毒伤口内部。

### **5.4.外科清创术**

#### **5.4.1 探查伤口**

仔细探查伤口，避免遗漏肌腱、血管、神经、骨折等深部组织损伤，并避免异物残留于伤口内。

#### **5.4.2 清创**

所有严重的咬伤伤口（如：撕裂伤、贯通伤、穿刺伤等）均需进行彻底的外科清创术。术前要根据伤口部位、手术大小及方式等选择合适的麻醉方式(如局部麻醉、区域麻醉、复合麻醉或全身麻醉)。沿原伤口切除创缘皮肤 1-2mm，必要时可扩大伤口，肢体部位沿纵轴切开，经关节的切口作 S 形切开；由浅至深，切除失活的组织，清除血肿、凝血块和异物，对损伤的肌腱和神经酌情进行修复或用周围组织掩盖；彻底止血<sup>[3]</sup>。

### **5.5 伤口闭合**

**5.5.1** 伤口是否进行 I 期缝合需要综合考虑多方面因素，如受伤时间、致伤动物、受伤部位、伤口的污染程度、病例的基础健康状况以及医务人员的临床经验等。对于存在高感染风险因素的病例应避免 I 期缝合，包括就诊延迟（超过 6 h）、不易冲洗清创的穿刺伤、贯通伤、累及手足部位的伤口、伴有广泛软组织缺损的伤口、合并糖尿病、免疫功能缺陷以及接受糖皮



质激素或免疫抑制剂治疗的病例等，此类伤口应充分冲洗、清创、开放引流，可用透气性敷料覆盖创面，伤口内可放置引流条或引流管，以利于伤口污染物及分泌物的排出，3~5 d后根据伤口情况决定是否延期缝合。对于手、足部位的犬咬伤，发生在6 h以内，如果能做到彻底清创，均可考虑清创后 I 期缝合。对于头面部的伤口，对于美观的需求较高，并且头面部供血丰富，应当更积极进行 I 期缝合。猫咬伤的伤口类型多为小而深的穿刺伤，易于感染，除头面部的伤口外，应尽量避免 I 期缝合，可考虑延期缝合。被病例咬伤产生的伤口，除位于头面部外，均不建议进行 I 期缝合。病例自我伤害造成的伤口感染率不高，发生在6 h以内的伤口在清创满意的情况下，均可考虑 I 期缝合。

**5.5.2** 伤口的闭合，除使用缝线缝合外，还可使用组织粘合剂、组织粘合胶带，钉皮缝合等方式。对于具有潜在污染的组织，可选用不容易被细菌附着的单股纤维缝线及可吸收缝线，尤其是抗菌可吸收缝线。对于特别强调美容效果的部位，可考虑使用最细的惰性单股缝合材料，如尼龙缝线、聚丙烯缝线等，同时应尽可能缝合皮下组织，避免单独进行皮肤缝合。若情况允许，可考虑使用组织粘合剂、组织粘合胶带，以确保皮肤边缘的紧密对合。

**5.5.3** 如果就诊时伤口已缝合且无明确感染征象（伤口及周围组织无红肿、皮温高，无浆液性或脓性渗出等），原则上不主张拆除缝线。若缝合前未按需注射被动免疫制剂，且在首剂疫苗接种7 d内，应在伤口周围补充浸润注射。如果已经缝合的伤口出现感染征象，可考虑拆除部分或全部缝线敞开伤口以利于引流。

## **5.6 敷料的选择**

**5.6.1** 动物咬伤的伤口一般采用导流性较好的惰性敷料，如吸水纱布、灭菌脱脂棉、绷带等；包扎的方式需注意防止过于密闭的包扎，进而造成厌氧菌感染，在条件允许的情况下，可通过“湿性愈合”的方式加速伤口的愈合，目前湿性愈合敷料种类多样，包括半透明敷料、水胶体敷料、泡沫敷料、水凝胶敷料，以及在此基础上添加抗菌成分的含银敷料、碘伏敷料，添加止血成分的藻酸盐敷料、壳聚糖敷料等。

**5.6.2** 条件允许的情况下，推荐根据创面情况选择使用含银敷料。

**5.6.3** 若创面存在潜在腔隙和高感染风险等特点，且无明显坏死组织，可使用有良好抗菌能

力和引流作用的含银敷料。

**5.6.4** 对于存在潜在腔隙和高感染风险，且无明显坏死组织的创面，可使用有良好抗菌能力和引流作用的含银敷料。

**5.6.5** 对于渗液量多的创面，建议使用具有良好渗液吸收引流作用的含银敷料，如含银泡沫敷料、含银藻酸盐敷料和有网眼的含银脱脂纱布等；对于渗液量少的创面，建议使用敷料基材为非织造布、碳纤维、水凝胶类含银敷料。

**5.6.6** 对于凹凸不平或存在腔隙的创面，建议使用柔软度高的含银敷料，便于敷料与创面良好贴合，消灭无效腔，如藻酸盐含银敷料。

**5.6.7** 对于坏死组织残留较多的创面，建议选择具有清创作用的含银敷料，如含银水凝胶敷料。

## 5.7 抗生素使用

**5.7.1** 不推荐常规预防性使用抗菌素。尚未出现伤口感染征象但存在感染高危因素的患者，可预防性使用抗菌素（见表 2），包括被猫、灵长类、猪咬伤、手足部咬伤、有失活组织的挤压伤、难以清创的深部伤口、伴有深静脉和/或淋巴结受损的伤口、有植入物、糖尿病和免疫功能障碍的患者（如 AIDS、肝炎、脾切除后、癌症、中性粒细胞减少症以及接受免疫抑制治疗的患者等）<sup>[4]</sup>。啮齿类动物的咬伤一般不需要预防性使用抗生素。

**5.7.2** 对可疑感染的伤口，可在使用抗菌素前留取伤口的分泌物或剔除的坏死组织进行细菌培养及药物敏感试验，在得到药敏结果前建议使用广谱抗生素，推荐含有β-内酰胺酶抑制剂的β-内酰胺类抗生素、克林霉素和第四代喹诺酮类抗生素，口服 3 至 7 天。得到细菌培养和药敏结果后应根据药敏结果调整抗菌素使用。

**5.7.3** 已出现伤口感染征象应使用抗菌素，建议蜂窝织炎使用抗菌素 10-14 天，肌腱滑膜炎 3 周，化脓性关节炎 4 周，骨髓炎 6 周。

表 2：狂犬病暴露 6 小时内咬伤伤口 I 期缝合建议及预防性抗菌素使用指征

致伤物种	I 期缝合建议 *	预防性抗菌素使用
------	-----------	----------

狗	所有的 <sup>b</sup>	手足部、有感染高危风险 <sup>c</sup>
猫	只有头面部	所有的
被他人咬伤	只有头面部	手足部、有感染高危风险 <sup>c</sup>
啮齿	所有的（通常不需要缝合）	不需要

注：a 不建议 I 期缝合的情况：不易冲洗清创的穿刺伤、贯通伤、伴有广泛软组织缺损的伤口、合并糖尿病、免疫功能缺陷以及接受糖皮质激素或免疫抑制剂治疗的病例；b 对手足部位的犬咬伤，如果不能确保彻底清创，不建议 I 期缝合；c 感染高危风险：有失活组织的挤压伤、难以清创的深部伤口、伴有深静脉和/或淋巴管受损的伤口、有植入物、糖尿病和免疫功能障碍的病例（如艾滋病、肝炎、脾切除后、癌症、中性粒细胞减少症以及接受免疫抑制治疗的病例等）

## 5.8 被动免疫制剂使用

### 5.8.1 应用人群

首次暴露的Ⅲ级暴露者；存在严重免疫功能缺陷的首次Ⅱ级暴露者；首次暴露未使用被动免疫制剂，7 d 内发生再次暴露的Ⅲ级暴露者；处于 HIV 临床期或接受过造血干细胞移植，再次暴露的Ⅱ级及Ⅲ级暴露者。

### 5.8.2 应用剂量

狂犬病被动免疫制剂最大剂量应按照病例体重计算，狂犬病人免疫球蛋白按照 20 IU/kg（体重），狂犬病血清按照 40 IU/kg（体重）计算。

### 5.8.3 应用方法

**5.8.3.1** 将全部被动免疫制剂直接浸润注射在伤口周围，所有伤口均应覆盖。如所用总剂量不足以浸润注射全部伤口，可用生理盐水适当稀释，至全部伤口均浸润。

**5.8.3.2** 如果解剖学结构不允许将被动免疫制剂大量注射在伤口周围，如暴露位于手指、脚趾、鼻尖、耳廓及男性外生殖器部位，则按局部可接受的最大剂量使用，以避免出现筋膜室综合征，剩余制剂不再推荐远离伤口处肌肉注射接种。

**5.8.3.3** 黏膜暴露者，可将狂犬病被动免疫制剂滴/涂在黏膜上。如果解剖学结构允许，也可

## 参 考 文 献

- [1] 殷文武,王传林,陈秋兰,等. 狂犬病暴露预防处置专家共识[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(07):668-679.
- [2] WHO. Rabies vaccines: WHO position paper - April 2018; [http://www.who.int/rabies/resources/who\\_wer9316/en/](http://www.who.int/rabies/resources/who_wer9316/en/)
- [3] 陈孝平,汪建平,赵继宗,等. 外科学[M]. 第九版,北京:人民卫生出版社, 2018. 126-130.
- [4] 中国疾病预防控制中心. 狂犬病预防控制技术指南(2016版)[J]. 中国病毒病杂志, 2016, 6(3):161-188.
-

进行局部浸润注射。对于深部黏膜暴露，可以考虑用稀释的被动免疫制剂进行深部冲洗。

**5.8.3.4** 建议被动免疫制剂和狂犬病疫苗同一天使用。若不能实现，应先注射疫苗，7 d 内仍可注射被动免疫制剂。接种狂犬病疫苗首剂 7 d 后不再使用被动免疫制剂。不得将被动免疫制剂和狂犬病疫苗注射在同一部位；禁止用同一注射器注射被动免疫制剂和狂犬病疫苗。