

# 常见动物致伤诊疗规范

(2021 年版)

2021 年 7 月

## 目 录

- 一、狂犬病诊疗规范
  - 二、犬咬伤诊疗规范
  - 三、猫抓咬伤诊疗规范
  - 四、啮齿动物致伤诊疗规范
  - 五、蛇咬伤诊疗规范
  - 六、猴咬伤诊疗规范
  - 七、马咬伤诊疗规范
  - 八、猪咬伤诊疗规范
  - 九、禽类啄伤诊疗规范
  - 十、胡蜂蜇伤诊疗规范
  - 十一、海蜇蜇伤诊疗规范
  - 十二、蚂蚁蜇伤诊疗规范
  - 十三、蜚咬伤诊疗规范
  - 十四、蜘蛛咬伤诊疗规范
  - 十五、石头鱼刺伤诊疗规范
- 附录：编写专家组名单

# 狂犬病诊疗规范

狂犬病是狂犬病病毒感染引起的人兽共患传染病，缺乏特异性治疗，病死率几乎 100%。近年来，狂犬病报告死亡人数一直位居我国法定报告传染病前列，给人民群众生命安全和身体健康带来严重威胁。

## 一、病原学

狂犬病病毒属于单股负链病毒目 (Mononegavirales) 弹状病毒科 (Rhabdoviridae) 狂犬病病毒属 (Lyssavirus)。2018 年国际病毒分类委员会 (ICTV) 明确的狂犬病病毒属病毒共 16 种 (Species)，划分为 3 个不同的遗传谱系 (Phylogroup I-III)。我国目前主要流行 Rabies virus (RABV)，也有 Irkut virus (IRKV) 报道，二者均属于遗传谱系 I，现有疫苗均可预防。狂犬病病毒体外存活能力较差，易被脂溶剂等灭活。

## 二、流行病学

全球有 100 多个国家和地区有狂犬病流行，大部分病例发生在亚洲和非洲国家，年死亡病例数约 59000 例。近 10 余年来，我国狂犬病发病率呈逐年下降趋势，报告病例最多的 2007 年，报告 3300 例，而后逐年下降，2020 年报告 202 例。

所有哺乳动物均对狂犬病病毒易感，狂犬病在自然界的储

存宿主包括犬、猫等食肉目动物和翼手目动物（蝙蝠）。猪、马、牛、羊、骆驼等家畜为非狂犬病储存宿主，虽然可感染发病，但传播狂犬病风险较低。啮齿类和兔形目动物极少感染狂犬病，目前无导致人类狂犬病病例的证据。人与人之间的狂犬病病毒传播，仅偶见于狂犬病感染者作为供体的组织或器官移植。犬是我国狂犬病的主要传染源，约占 95%，其次为猫。鼬獾、红狐、貉、狼是我国重要的野生狂犬病宿主和传染源。

### 三、发病机制

狂犬病病毒具有高度嗜神经性，病毒自皮肤或黏膜破损处入侵人体后，致病过程可以分为 3 个阶段：神经外少量繁殖期、快速逆轴浆移行期、病毒扩散期。病毒进入伤口后，在被咬伤的肌肉组织中复制，在局部可停留 3 天或更久。其后病毒通过运动神经元的终板和轴突侵入周围神经系统，以运输小泡为载体，沿轴突以逆轴浆运动的方向向中枢神经系统移行，上行到背根神经节后，在其内大量增殖，然后侵入脊髓和其他中枢神经系统。病毒在中枢神经系统中增殖后，通过在运动轴突的顺向轴浆运输扩散进入腹侧根、背根神经节及其感觉轴突，并感染感觉轴突支配的肌梭、皮肤、毛囊及其他非神经组织。病毒侵入的各器官组织中，以唾液腺、舌部味蕾、嗅神经上皮等处病毒量较多。由于迷走、舌咽及舌下神经核受损、致吞咽肌及呼吸肌痉挛，出现恐水、吞咽及呼吸困难等症状。迷走神经节、

交感神经节和心脏神经节受损时，可引起心血管功能紊乱或者猝死。

#### 四、临床表现

狂犬病病毒感染后经过长短不一的潜伏期后发病，临床过程可分为前驱期、兴奋期、麻痹期等三个阶段。疾病发展是连续的过程，各阶段并不能截然分开。根据临床特点可分为狂躁型和麻痹型，其中狂躁型占80%以上，麻痹型不到20%。此外，尚有部分不典型病例，见于蝙蝠来源的狂犬病。

（一）潜伏期。多数为1~3个月，极少在1周以内或1年以上。

（二）前驱期。一般持续2~4天。表现低热、倦怠、乏力、头痛、恶心、全身不适、烦躁、恐惧、易怒、失眠或抑郁等症状。50%~80%的患者在已愈合的伤口周围出现麻木、发痒、灼热、刺痛等症状或虫爬、蚁走感等异常感觉。部分出现叩击性肌肉水肿（叩击部位肌肉耸起）。

（三）兴奋期。一般持续1~3天。此时患者表现为恐水、怕风、极度恐惧，在水、风、声音的刺激下出现咽喉肌痉挛。恐水症是狂犬病最具特征性的临床表现，33%~50%的患者会出现恐水症，表现为咽喉部不适或吞咽困难，在吞咽口水或尝试饮水时出现无法控制的咽喉肌痉挛，甚至在看到水或听到流水声音时也可引发咽喉肌痉挛。咽肌痉挛发作时可导致窒息和呼

吸停止。约 50%患者可表现为极度兴奋、易激惹和攻击行为，严重失眠或睡眠丧失。部分患者可出现全身肌肉阵发性抽搐。部分表现为构音障碍、复视或眩晕。约 25%的患者出现自主神经功能紊乱，如流涎、流泪、多汗、皮肤起“鸡皮疙瘩”、瞳孔扩大、排尿排便困难、高热与低温交替、心律失常和心肌炎。少数患者表现为异常的性兴奋。

（四）麻痹期。一般持续 6~18 小时。患者经过兴奋期后逐渐进入麻痹期。此时意识障碍逐渐加深，表现为昏睡或昏迷，痉挛停止，全身肌肉出现逐渐加重的弛缓性瘫痪。呼吸肌麻痹可导致中枢性呼吸衰竭，血压下降和严重心律失常，引起呼吸心跳停止进而死亡。如无生命支持治疗，绝大多数患者在首次出现临床症状的 7~14 天内死亡。

麻痹型病例可无典型的兴奋期及恐水现象，表现为头痛、肌肉疼痛和麻痹。麻痹通常在被咬伤的肢体最突出，然后对称或不对称地扩散，肌束震颤，腱反射和足底反射消失。随着瘫痪程度加重，出现重度截瘫，肌张力下降，随后出现呼吸肌麻痹而死亡。

## 五、诊断

（一）诊断原则。狂犬病需结合病例的流行病学史、临床表现和实验室检查结果作出诊断。

（二）临床诊断。有流行病学史，并符合狂犬病临床症状

者，即可诊断为临床病例。

(三) 实验室诊断。临床诊断基础上，满足以下任意一项实验室检测结果，即可诊断为确诊病例。

1. 狂犬病病毒分离（小鼠分离或细胞培养分离）阳性：适合脑组织及唾液等病毒含量高的样本；

2. 狂犬病病毒抗原检测（免疫荧光抗体法、直接快速免疫组化法、酶联免疫法）阳性：适合脑组织、颈后部皮肤毛囊样本；

3. 狂犬病病毒核酸检测阳性：适合唾液、脑脊液、脑组织、颈后部皮肤毛囊样本等；

4. 未接种过狂犬病疫苗者狂犬病病毒中和抗体检测（小鼠脑内中和试验、快速荧光灶抑制试验）阳性：适合存活一周以上者血清、脑脊液样本。

## 六、鉴别诊断

狂犬病需要与类狂犬病性癡症、破伤风、其他病毒性脑炎/脑膜炎、脊髓灰质炎、吉兰-巴雷综合征等鉴别。

(一) 类狂犬病性癡症。由狂犬病事件作用于癡病个体引起的一种少见的精神障碍，发病与精神因素及患者的性格特征有关。患者可有一些符合狂犬病特点的“症状”或自我感受，如攻击行为、咬人、吼叫甚至恐水等，但无典型恐水、恐风、流涎、发热、瘫痪等体征。常因精神因素或暗示而诱发反复阵

发性发作，精神类药物及安慰治疗后病情缓解，发作过后症状完全消失，神经系统查体无阳性体征，特异性的实验室检查也无异常发现。

（二）破伤风。由破伤风梭状芽孢杆菌通过伤口侵入人体，产生神经毒素引起的中毒性疾病。临床特征为全身骨骼肌痉挛性强直，表现为张口困难、吞咽困难、牙关紧闭、苦笑面容，骨骼肌肌张力持续性增高、腹肌紧张，阵发性肌肉痉挛引起角弓反张和呼吸困难，严重时可发生呼吸骤停而死亡。发病过程中神志清楚，无恐水等表现。破伤风临床表现典型，根据临床症状即可作出诊断。破伤风的治疗原则包括：灭活循环毒素；消除伤口中破伤风梭状芽孢杆菌；控制肌肉痉挛；治疗自主神经功能障碍；气道管理；一般支持性措施和并发症的防治；免疫预防。

（三）病毒性脑炎。由病毒感染引起的脑实质炎症，常见病原体为乙型脑炎病毒、单纯疱疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、麻疹病毒和肠道病毒等，主要表现为高热、头痛、精神障碍和神经症状等，行为改变（方向障碍、幻觉、精神错乱、性格改变、兴奋），局灶性神经系统异常（如命名性失语症、言语障碍、偏瘫），癫痫为特点的中枢功能障碍。除狂犬病脑炎外，其他任何一种病毒引起的脑部感染都不会引起恐水表现。体格检查可出现意识障碍、脑膜刺激征、运动功能障碍等阳性体征。以运



动功能障碍为主要表现的病毒性脑炎易与麻痹型狂犬病混淆。病毒性脑炎磁共振成像表现为病变相应脑部位高信号，磁共振扩散加权成像（DWI）可能有助于发现病变早期改变。此外，脑脊液相应病毒核酸检测、病毒培养或特异性抗体检测阳性，恢复期血清特异性抗体滴度较急性期有 4 倍及以上升高时有诊断价值。病毒性脑炎的治疗原则主要是对症、支持治疗以及预防并发症。颅内压升高可使用甘露醇等药物脱水治疗；呼吸、循环系统受累可进行呼吸、循环支持。

（四）病毒性脑膜炎。一组由各种病毒感染引起的软脑膜（软膜和蛛网膜）弥漫性炎症综合征，常见的病原体有乙型脑炎病毒、肠道病毒、麻疹病毒、腮腺炎病毒、单纯疱疹病毒等。该病通常急性起病，主要表现为发热、头痛、呕吐、颈项强直等。病毒性脑膜炎与狂犬病前驱期不易鉴别，但病毒性脑膜炎无恐水、恐风、喉咙紧缩等症状，为自限性疾病，病程呈良性，通常为 2~3 周，预后较好。病毒性脑膜炎患者脑脊液检查表现为脑脊液压力升高，白细胞升高，早期以中性粒细胞升高为主，后期以淋巴细胞升高为主，糖及氯化物含量正常为特点。脑脊液相应病毒核酸检测、病毒培养或特异性抗体检测阳性，恢复期血清特异性抗体滴度较急性期有 4 倍及以上升高有诊断价值。病毒性脑膜炎的治疗原则主要是对症、支持治疗以及预防并发症。颅内压升高可使用甘露醇等药物脱水治疗；呼吸、循环系

统受累可进行呼吸、循环支持。

(五) 脊髓灰质炎。由脊髓灰质炎病毒侵犯中枢神经系统的运动神经细胞引起的急性传染病，主要以脊髓前角运动神经元损害为主。患者多为1~6岁儿童，主要症状是发热，可出现双峰热型，全身不适，严重时肢体疼痛，热退后（少数发热时）出现肢体或躯干非对称弛缓性瘫痪，表现为分布不规则和轻重不等的弛缓性瘫痪，故又称为小儿麻痹症。脑脊液检查呈细胞-蛋白分离现象，其分类以多形核粒细胞为主，而狂犬病患者脑脊液后期以淋巴细胞升高为主。发病后从粪便、咽部、脑脊液、脑或脊髓组织中分离到病毒，并鉴定为脊髓灰质炎野病毒可确诊。目前无针对脊髓灰质炎病毒的特效药，以对症支持治疗、促进神经肌肉功能恢复为主。

(六) 吉兰-巴雷综合征。常见的周围神经的脱髓鞘疾病，又称急性特发性多神经炎或对称性多神经根炎。出现前驱感染症状之后表现为进行性上升性对称性麻痹、四肢软瘫以及不同程度的感觉障碍。患者呈急性或亚急性临床经过，多数可完全恢复，少数严重者可引起致死性呼吸肌麻痹和双侧面瘫。麻痹型狂犬病的急性轴索神经病变与轴索型吉兰-巴雷综合征在病理上极为相似，故二者在临床表现上也不易区分。吉兰-巴雷综合征很少出现持续性发热、意识模糊、尿失禁等括约肌受累症状。吉兰-巴雷综合征脑脊液检查表现为典型的蛋白-细胞分离

现象。该病的治疗以支持治疗为主，在此基础上再进行病因治疗、免疫治疗等。

## 七、治疗

### （一）治疗原则。

狂犬病患者应单间隔离，密切监测生命体征，以对症支持治疗为主，必要时给予包括抗病毒和免疫调节在内的重要脏器支持的综合性治疗措施。

### （二）隔离与监测。

1. 患者单间隔离，保持安静，避免声、光、风等刺激，患者的分泌物、排泄物须严格消毒。

2. 参与治疗、护理的医护人员执行标准预防措施，如戴一次性外科口罩、帽子、穿一次性隔离衣和戴乳胶手套。行气管插管等有液体喷溅或气溶胶产生等操作时，加戴护目镜或面屏。

3. 床边设置护栏防止患者躁狂发作坠床，防范褥疮和深静脉血栓发生。

4. 在呼吸道安全管理的情况下置入小肠营养管，开放静脉通路，以保证静脉药物的输注。

5. 给予心理支持。

6. 持续监测生命体征（体温、脉搏、血压、呼吸）、血氧饱和度、心电及相关实验室检查保持内环境稳定，定期评估神经功能。

7. 采集唾液、血清、脑脊液监测狂犬病病毒核酸、血清学变化。

### （三）对症支持和姑息治疗。

1. 镇静和镇痛。尽量保持患者安静，防止痉挛发作。尽量减少各种刺激，对躁狂、痉挛患者可用镇静剂，如地西洋、咪达唑仑等苯二氮草类药物，咪达唑仑较地西洋起效快、半衰期短，通过微量泵持续静脉给药更容易控制镇静深度。对躁动不安、兴奋过度、谵妄、幻觉和有攻击性者，可肌注或静脉滴注氟哌啶醇。疼痛明显者，可联合应用阿片类镇痛药物，如皮下或静脉注射吗啡、静脉注射或静脉滴注芬太尼等。

2. 减少过量唾液分泌。可用抗胆碱能药物，如皮下或肌肉注射氢溴酸东莨菪碱。

3. 发热处理。高热者予物理降温结合解热镇痛药物，如对乙酰氨基酚、布洛芬等。若高热不退可采用控制性低温治疗。

4. 营养支持。维持酸碱、水、电解质平衡，保证营养供给。

### （四）脏器支持。

患者因过度兴奋需要镇静时，或出现不同程度昏迷时，有条件者应考虑收入重症监护病房，治疗的重点在于控制脑水肿，进行气管插管和机械通气支持治疗。

1. 脑水肿处置。出现脑水肿和颅内高压时，可予 20%甘露醇（0.5~1g/kg 体重）快速静脉点滴。或者选择 3%~5%高张盐水

输注来控制脑水肿，可间断给予呋塞米静脉注射。严重颅内高压时，可行侧脑室或腰大池插管减压。

2. 神经保护治疗。目前没有已知有效的用于狂犬病的神经保护剂，可试用控制性低温治疗，减少神经元损伤。早期研究表明，非竞争性 N-甲基-D-天冬氨酸 (NMDA) 受体拮抗剂氯胺酮可能是对狂犬病有希望的神经保护疗法，但是随后在体外进行的研究以及在狂犬病小鼠模型中均未能显示出疗效。通过使用大剂量麻醉剂以达到最大的代谢抑制和神经元保护的方法也未能取得成功。鉴于其潜在不良影响和并发症（如血管加压素依赖性、感染风险增加、重症监护病房死亡率和相关并发症），不建议应用于狂犬病的治疗。

3. 呼吸系统支持。监测血氧饱和度 ( $SpO_2$ ) 或动脉血氧分压 ( $PaO_2$ )，当出现咽肌或辅助呼吸肌痉挛影响通气时，予气管插管或气管切开，呼吸机辅助正压通气，定期进行血气分析监测氧合情况。并发细菌性肺炎者给予相应抗菌药物。

4. 循环支持。低血压者在充分静脉补液基础上给予血管活性药物，如多巴胺、多巴酚丁胺、去甲肾上腺素等。心力衰竭者需限制液体入量，给予扩血管、利尿、正性肌力等药物。必要时予以体外循环支持。

#### (五) 抗病毒和免疫调节治疗。

目前没有任何抗病毒药物和免疫调节剂被证实对狂犬病有

效。尽管缺乏证据支持，但临床上仍在一些抗病毒药物，如 $\alpha$ -干扰素、利巴韦林和金刚烷胺等。因利巴韦林广泛的副作用及免疫抑制作用，不推荐使用。抗病毒药物的选择取决于药物的毒副作用和患者（或家属）的意愿。不建议使用狂犬病疫苗或狂犬病免疫球蛋白来治疗狂犬病。糖皮质激素不应使用，动物试验证实，糖皮质激素能缩短狂犬病潜伏期，还可能对清除病毒所需的免疫反应产生负面影响。

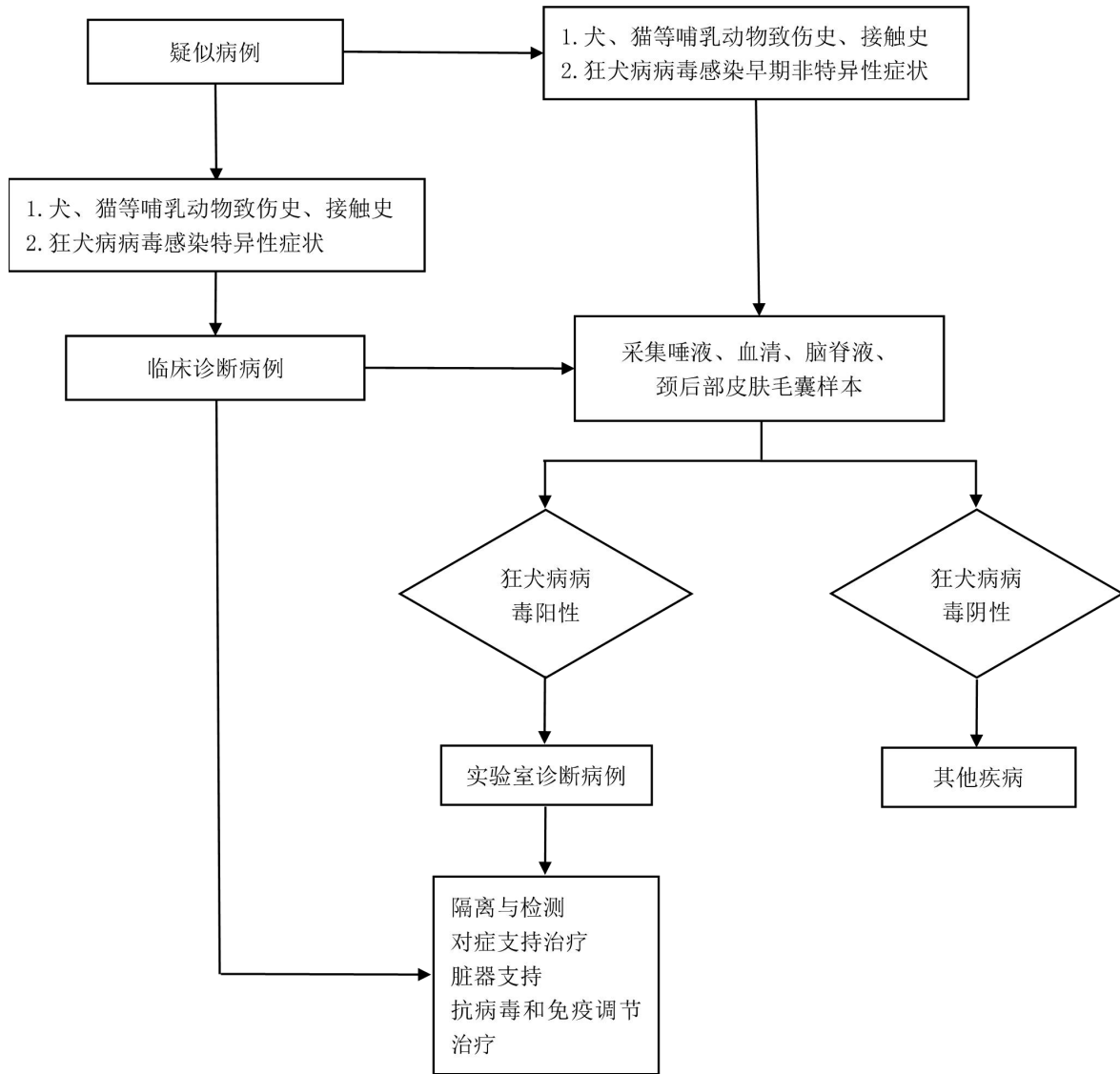
## 八、预防

发生狂犬病暴露，应依据现行《狂犬病暴露预防处置工作规范》《狂犬病预防控制技术指南》进行狂犬病预防。

## 九、狂犬病诊疗流程

狂犬病诊疗流程见下图。

### 狂犬病诊疗流程图：



# 犬咬伤诊疗规范

犬咬伤是动物致伤中最为常见的类型。犬咬伤是指犬齿咬合、切割人体组织导致的皮肤破损、组织撕裂、出血和感染等损伤。除了非特异性感染外，还可引起狂犬病、破伤风、气性坏疽等特殊感染。犬咬伤是急诊外科常见的问题，正确的早期伤口处理、污染伤口预防性抗生素应用、根据需要及免疫史进行狂犬病、破伤风等疾病的预防是犬咬伤处理基本原则。

## 一、流行病学

全世界每年有近亿人次被犬咬伤。我国是世界上犬只数量最多的国家，2012年就达到1.3亿只，每年咬伤人数超过1200万。犬咬伤是狂犬病病毒最主要的传播方式，狂犬病的病死率几乎是100%。从世界范围看，每年因狂犬病死亡人数约5.9万人，99%的人狂犬病病例是由犬只传播的，小部分是通过野生动物传播（如狐狸、狼、豺狼、蝙蝠、浣熊、臭鼬或猫鼬等）。虽然近年来我国人狂犬病病例逐年下降，但仍然是世界卫生组织（World Health Organization, WHO）认定的狂犬病高风险国家之一，犬咬伤不仅可以导致复杂、严重的伤口和并发症，还可以导致机体组织、器官损毁、身体残疾甚至死亡。近几年狂犬病一直居我国37种法定报告传染病死亡数前列，对我国人民群众的身体健康和社会安定造成了危害。



## 二、犬咬伤评估和管理

犬咬后生命体征评估。犬咬伤软组织损伤严重、合并症多，伤情复杂，严重者可危及生命。对危及生命的患者，首先要稳定生命体征，关键在于维持气道通畅、给予呼吸支持、稳定血流动力学，控制出血。

气道管理。根据患者情况选择合适的气道管理方式，如立即清除口腔及气道分泌物或异物，采取手法开放气道、呼吸气囊或气管插管保证气道通畅，紧急情况下可采用环甲膜穿刺通气，必要时行气管切开通气支持。

呼吸支持。如果在开放气道的前提下，患者仍呼吸窘迫，如呼吸频率小于 10 次/分或大于 30 次/分，或仍有明显的呼吸困难，应及时采用呼吸支持，并给予氧气吸入。

循环支持。对于血流动力学不稳定的患者，应立即开通静脉通路，首选的扩容液为平衡液，必要时使用相关血制品。如果扩容效果不佳，可选用血管活性药物。

出血控制。对于活动性外出血，首选直接压迫止血，如果压迫止血无效，对于四肢的出血，建议使用止血带进行止血。

镇痛镇静：根据咬伤部位，结合疼痛分级评估，给予适当镇痛治疗，对于出现谵妄躁动，以及因可疑诊断破伤风而出现肌肉强直性收缩等情况，可行镇静治疗。

## 三、犬咬伤临床表现

犬咬伤可导致多种组织损伤，如：划伤、穿刺伤、撕裂伤等。大型犬的咬合可产生强大力量并伴有撕扯，可导致严重损伤。致死性的损伤通常发生在幼儿的头部和颈部，或见于幼儿重要器官的直接贯穿伤。当大龄儿童或成人被犬咬伤时，四肢（尤其是优势手）是最易受伤的部位。

咬伤伤口感染的临床表现包括发热、红肿、压痛、脓性分泌物和淋巴管炎，并发症包括皮下脓肿、掌深间隙感染、骨髓炎、化脓性关节炎和菌血症。感染的全身体征包括发热和淋巴结肿大等。局部蜂窝织炎可亚急性发作，损伤后 24~72 小时开始出现；不到 20% 的患者会发生全身性感染，但可能累及骨、关节、血液和脑膜。咬伤后治疗延迟是导致犬咬伤后感染发生率高的因素之一。受伤后超过 24 小时才就诊的患者很可能已经出现感染，并且就诊的原因往往是因为感染性症状或体征。

#### **四、实验室和影像学检查**

对于有感染的咬伤伤口和全身性感染体征的患者，需要在抗生素治疗前进行需氧和厌氧血培养。发生了蜂窝织炎、关节感染、骨髓炎或脓毒症的患者，全血白细胞计数、C 反应蛋白和红细胞沉降率可能增高，但这些指标正常不能排除上述感染。

伤口分泌物培养。因伤口培养结果可能与感染发生无关，临床未发生感染的咬伤伤口不需要进行伤口分泌物培养。

影像学检查。超声检查可有助于识别感染伤口的脓肿形成

以及定位伤口内的异物。关节附近的深部咬伤有必要行 X 线平片和（或）计算机断层（Computed tomography, CT）扫描检查，以评估骨或关节破坏以及异物（如嵌入的牙齿）证据。对于明显感染的伤口，需要影像学检查判断骨和软组织损伤及骨髓炎相关的改变。头部的犬咬伤偶尔会穿透颅骨，也可导致凹陷性颅骨骨折、局部感染和（或）脑脓肿。因此，对于深及头皮的犬咬伤（包括刺伤）患者，需要进行头部 CT 和（或）MRI 检查，尤其是对于 2 岁以内的婴儿。CT 扫描显示颅骨骨折、刺穿颅骨外板、颅内积气则表明穿透伤的存在。

犬咬伤伤口可见于全身各个部位，成人以四肢，尤其上肢、手部最常见，咬伤位于四肢约占 54%~85%（其中手部为 18%~68%），其次为头颈部约占 15%~27%。儿童以头、面、颈部最常见，4 岁以下者约 2/3 位于头、面、颈部，年龄越小，头、面、颈部和会阴部咬伤的比例越高。犬的咬合力根据犬只大小和品种而不同，约为 310KPa 至 31790KPa（相当于  $3.162\text{Kg}/\text{cm}^2 \sim 324.258\text{ Kg}/\text{cm}^2$ ），由于犬强大的咬合力和撕扯力，所致的严重咬伤软组织损伤严重，伤情复杂。即便表面看起来并不引人注目的穿刺伤，也可能并发重要的神经、血管、肌腱、韧带甚至是骨骼损伤。因此，所有的犬咬伤创口均需进行仔细的探查，避免遗漏严重的合并损伤。

## 五、预防破伤风

犬咬伤伤口属污染伤口，感染破伤风几率较高，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行破伤风预防。

## 六、预防狂犬病

犬咬伤是狂犬病发生的主要途径，可能感染发病，应根据现行的狂犬病暴露预防处置的规范、指南进行狂犬病预防。

## 七、伤口处理

对于有活动性出血的伤口应给予直接压迫止血，并应在伤口远端区域进行神经血管评估。深至重要结构的伤口应作为严重穿透伤处理。伤口的处理不仅有利于重要解剖结构及功能恢复，同时是预防伤口感染，预防破伤风、狂犬病的重要措施，临床必须给与伤口处置足够的重视，避免不必要的并发症的出现。

伤口冲洗和清洗。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清洗所有咬伤处约15分钟，然后用无菌纱布或脱脂棉将伤口处残留液吸尽，若清洗时疼痛剧烈，可给予局部麻醉，如条件允许，可以使用专业的清洗设备对伤口内部进行冲洗，以确保达到有效冲洗，最后用生理盐水冲洗伤口，避免在伤口处残留肥皂水或其他清洗剂。有证据表明，即使在没有使用狂犬病被动免疫制剂的情况下，通过有效的伤口清洗加立即接种狂犬病疫苗并完成暴露后预防程序，99%以上的患者

可以存活。

消毒处理。彻底冲洗后用稀碘伏或其他具有灭活病毒能力的医用制剂涂擦或清洗伤口内部，可以灭活伤口局部残存的狂犬病病毒。

清创及扩创。犬咬伤伤口尤其撕裂伤清创去除坏死组织，必要时行扩创术，穿刺伤伤口可以进行必要扩创确保清创效果。

伤口闭合的方法因咬伤类型不同而在一定程度上有差异，划伤及简单穿刺伤不需要 I 期闭合。单纯撕裂伤伤口，临床医生可采取 I 期伤口闭合。如果美观需要时，如面部撕裂伤，临床医生也可以对这类伤口选择 I 期修复。给予恰当的伤口处理对于接受 I 期伤口闭合患者的预后和降低感染风险极为重要。缝合咬伤伤口时，需要进行充分的冲洗、清创，避免深部缝合（如果可以），预防性抗生素治疗以及密切随访。

延迟闭合。6 小时以上的伤口、易感染患者（如免疫受损、无脾或脾功能障碍、静脉淤滞、成人糖尿病）的伤口不建议进行 I 期伤口闭合。早期治疗中进行伤口清洁和失活组织清创，将咬伤伤口开放引流，定时更换敷料，至受伤 72 小时以后可视伤口情况行延迟闭合。

## 八、感染的预防和处置

对于以下高危伤口，建议预防性应用抗生素。如深部刺伤；挤压伤相关的中度到重度伤口；在有静脉和（或）淋巴受损区域的伤口；手部、生殖器、面部、靠近骨或关节（尤其是手和

人工关节) 等部位需要闭合的伤口; 发生在缺乏抵抗力的宿主的咬伤(如免疫功能受损、无脾或脾功能障碍及成人糖尿病患者)。

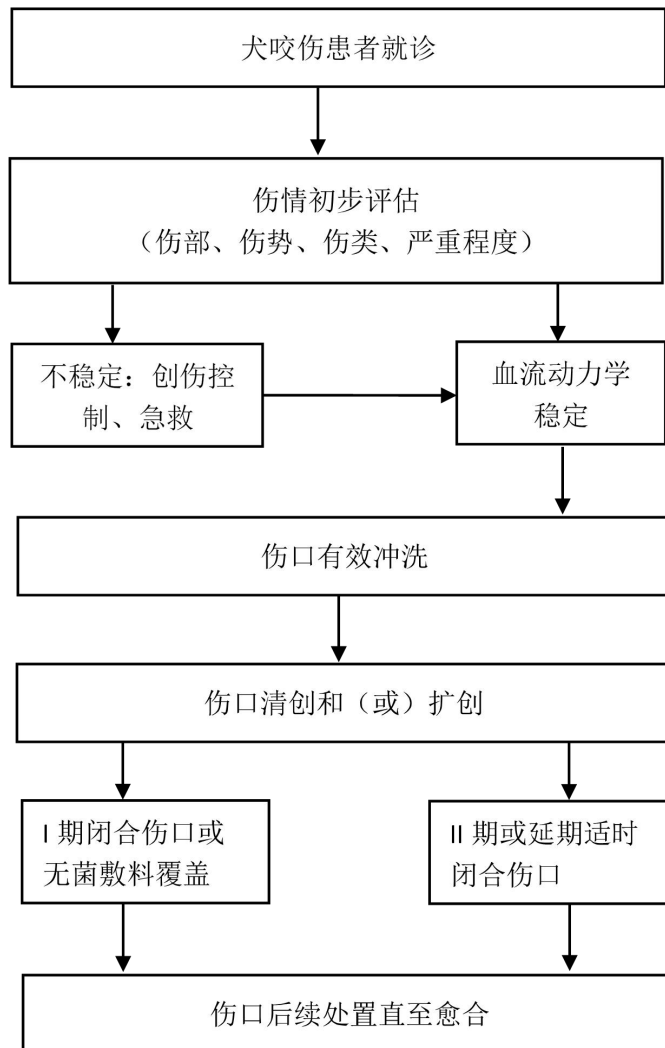
临床医生应密切观察伤口情况, 早期识别感染征像, 并注意可能的病原体。如果咬伤伤口疑似被感染, 应采取以下措施: 在应用抗生素前, 取伤口分泌物和血液做需氧及厌氧菌培养; 如果已经形成脓肿或怀疑存在骨、关节或其他重要深部结构的感染, 可能需进行手术探查和清创术, 引流物应送需氧及厌氧菌培养; 对接受了口服抗生素治疗疗效不佳, 有全身感染症状或感染有进展的患者应根据药物敏感试验结果更换敏感抗生素或更改为静脉给药。

## 九、心理干预

对于犬咬伤患者及其家属, 部分患者会出现恐惧、害怕犬类; 家属出现自责、担心伤口愈合不良等心理问题, 甚至出现创伤后应激障碍综合征(Post-traumatic stress disorder, PTSD), 对于 PTSD 的患儿如果没有给予积极恰当的干预, 可能会导致大脑发育障碍、生物行为或社会行为异常。据报道犬咬伤患者中 50% 出现至少 1 个月的 PTSD 症状。

狂犬病恐怖症, 又称为癔症性假性狂犬病是一种对狂犬病过分恐惧的心理疾病, 通常伴有强迫症、恐惧症。轻者害怕接触动物, 怕被伤到, 甚至看到动物就联想到狂犬病、联想到自身是否已被传染, 重者即使接种疫苗, 也不能消除自身的不安和恐惧, 给伤者身心健康带来严重危害, 根本原因是对狂犬病的认识不足, 必要时心理干预治疗。

## 犬咬伤患者处置流程图：



# 猫抓咬伤诊疗规范

猫是世界上最为广泛的宠物之一，饲养率仅次于犬。长期饲养的猫平均寿命为 12 年以上，历史上最长寿的猫可达 38 岁。猫可罹患寄生虫、传染病或非传染病，可能对密切接触者造成生命健康风险。人在有猫活动的地方可能因接触而被猫抓伤或咬伤，进而导致一系列疾病。近年来，流浪猫数量增多，猫致伤风险进一步增大。

## 一、流行病学

与猫密切接触者均有一定概率被猫抓伤或咬伤，粗略估计我国每年猫抓咬伤者数量可达数万人。

## 二、发病机制

（一）损伤机制。猫抓咬伤的伤口主要由机械性损伤导致。

（二）感染机制。猫抓咬伤的并发症（如狂犬病与破伤风）主要由相关病原生物通过破损皮肤或黏膜侵入人体形成；猫通常咬伤四肢，猫咬伤往往比狗咬伤更深，因此更易引起深部感染，例如脓肿、化脓性关节炎、骨髓炎、腱鞘炎、菌血症或坏死性软组织感染。猫抓咬伤相关感染的病原体包括猫口腔和爪子上的菌群，主要有多杀性巴氏杆菌、各种需氧菌和厌氧菌，以及引起猫抓病（Cat scratch disease, CSD）的汉赛巴通体，后者是一种革兰阴性菌。



### 三、临床表现

(一) 红肿热痛。猫抓咬伤后常合并出血、疼痛、肿胀、畸形和（或）功能障碍。

(二) 猫抓病。一种常常以自限性局部淋巴结肿大为典型特征的感染性疾病，以侵染部位的皮肤病变开始，在病原体侵入皮肤后 3~10 日发生，通常从水泡发展到红斑，再发展到丘疹、脓疮、溃疡等急性炎症反应，常伴有发热；局部淋巴结肿大是猫抓病的标志性表现，淋巴结肿大见于侵染部位的近端，有压痛和淋巴部位皮肤红斑。眼部损害伴耳前淋巴结肿大常提示猫抓病，猫抓病的眼部损坏包括 Parinaud 眼腺综合征、视神经网膜炎、视神经乳头炎、视神经炎等，其中 Parinaud 眼腺综合征特征为耳前、下颌下或颈部淋巴结的压痛性局部淋巴结肿大，伴结膜、眼睑或邻近皮肤表面感染。猫抓病的局部病变一般为自限性，但全身播散性时可出现危及生命的并发症。

(三) 猫癣。多为圆形、环形皮疹，边缘有红色小疙瘩或小水泡，可有凸起，痒感。

(四) 淋巴管炎。多见于四肢，伤口近侧可出现一条或多条红线，局部硬肿并有压痛，伴有发热、恶寒、乏力等全身临床表现。

### 四、诊断与评估

(一) 诊断依据。患者有明确猫抓咬伤病史，结合症状、

体征和相关辅助检查作为确诊依据。

(二) 生命体征评估。针对严重的猫抓咬伤患者，应首先评估和稳定生命体征，主要应依据 ABC 原则：A (Airway) 维持气道通畅、B (Breathe) 维持呼吸正常、C (Circulation) 维持循环稳定。

(三) 伤口评估。包括伤口的部位（面部、四肢、会阴等）、类型（划伤、穿刺伤、撕裂伤等）、伤口感染等相关特征。

(四) 免疫史。评估致伤猫的来源、猫的免疫史（是否规律接种猫三联疫苗和狂犬病疫苗）和伤者的免疫史（是否规律接种狂犬病疫苗、破伤风疫苗等）。

(五) 实验室检查。提取猫抓咬伤患者的血液、淋巴结脓液、伤口组织等进行病原体分离培养、免疫学检查或分子生物学检测，判断有无汉赛巴尔通体。猫抓病早期可有白细胞计数减少，淋巴结化脓后可有白细胞计数轻度升高，中性粒细胞升高，血沉加快等表现。

## 五、治疗

(一) 镇静镇痛。对猫抓咬伤部位，应视情况给予适当镇痛治疗；对躁动患者，应给予镇静治疗。

(二) 伤口处理。针对活动性出血，应首先采用压迫止血的方式进行止血。伤口处理的一般流程如下：

1. 伤口分级：猫抓咬伤口属高感染风险伤口。一般只有 6

小时以内的头面部伤口建议进行 I 期缝合。其他情况不建议缝合。

2. 伤口冲洗：推荐用一定压力的肥皂水（推荐用 1%软皂溶液）和流动清水交替冲洗伤口约 15 分钟。冲洗时水流宜与伤口成一定角度，避免垂直于创面，以减少冲洗导致的组织损伤。对于小而深的伤口，应扩创后进行冲洗。对于污染严重的伤口，应使用稀碘伏或其他适用于皮肤和黏膜的消毒剂冲洗伤口内部。最后，采用生理盐水冲去残留肥皂水或其他消毒剂。有条件的医疗机构，尽量使用专业的冲洗设备冲洗。

3. 伤口清创：猫抓咬伤患者需视情况清除坏死组织，必要时行扩创术。

4. 伤口闭合：应根据猫抓咬伤的致伤时间、致伤部位、伤口污染程度、伤者健康状况和医务人员的临床经验等决定闭合。

（三）合理正确使用抗生素。由于猫咬伤后继发感染的比例较高，严重猫抓咬伤，或伤口细但深的咬伤，以及免疫受损患者，建议使用抗生素预防感染，对已经出现高热、伴发脑炎及免疫缺陷者建议使用抗生素进行治疗。动物致伤的抗生素使用比较复杂，有条件下可进行细菌培养。

（四）免疫治疗。猫抓咬伤后有罹患狂犬病的风险，对于狂犬病 III 级暴露患者早期应使用被动免疫制剂预防。所有的猫抓咬伤患者均应结合当地狂犬病、破伤风流行病史、致伤猫免

疫史、暴露患者免疫史、伤口严重程度、致伤猫是否为激惹产生等，对患者进行狂犬病和破伤风疫苗接种预防相关疾病。

#### （五）并发症及治疗。

1. 伤口感染：猫抓咬伤后可能引发伤口感染，临床表现为红、肿、热、痛、脓性分泌物和淋巴管炎，并可进一步引发皮下脓肿、局部蜂窝织炎和菌血症等疾病。

伤口感染的处理，需要根据伤口的情况采取针对性的处理措施。小而表浅的皮肤感染，可以局部外用抗生素软膏涂抹于患处。对于有脓性分泌物的伤口，还需要对伤口清创消毒，将脓性分泌物清除干净，露出新鲜的组织。相对严重的感染，需要口服应用抗生素或者静脉应用抗生素治疗感染。

2. 狂犬病：由狂犬病病毒经宿主动物传播感染引起的一种人畜共患的中枢神经系统急性传染病，临床表现多表现为特异性恐风、恐水、咽肌痉挛、进行性瘫痪等。

狂犬病暴露后重在及时实施包括伤口处置、疫苗接种等暴露后处置。如果确诊为狂犬病患者，应给予隔离护理，保持安静卧床休息，防止一切音、光、风等刺激，大静脉插管行高营养疗法，医护人员须戴口罩及手套、穿隔离衣。患者的分泌物、排泄物及其污染物均需严格消毒。

3. 破伤风：由破伤风梭状芽孢杆菌通过皮肤或黏膜破口侵入人体，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。

破伤风患者应注意避免声光刺激，病情较重者需要入住重症监护病房，进行气管插管、气管切开等辅助呼吸。

4. 淋巴结肿大或（和）化脓性疾病：对症抗感染治疗，并注意与其他情况鉴别。如 EB 病毒感染、分枝杆菌属感染、恙虫病、布鲁氏菌病、良恶性淋巴瘤、川崎病等。

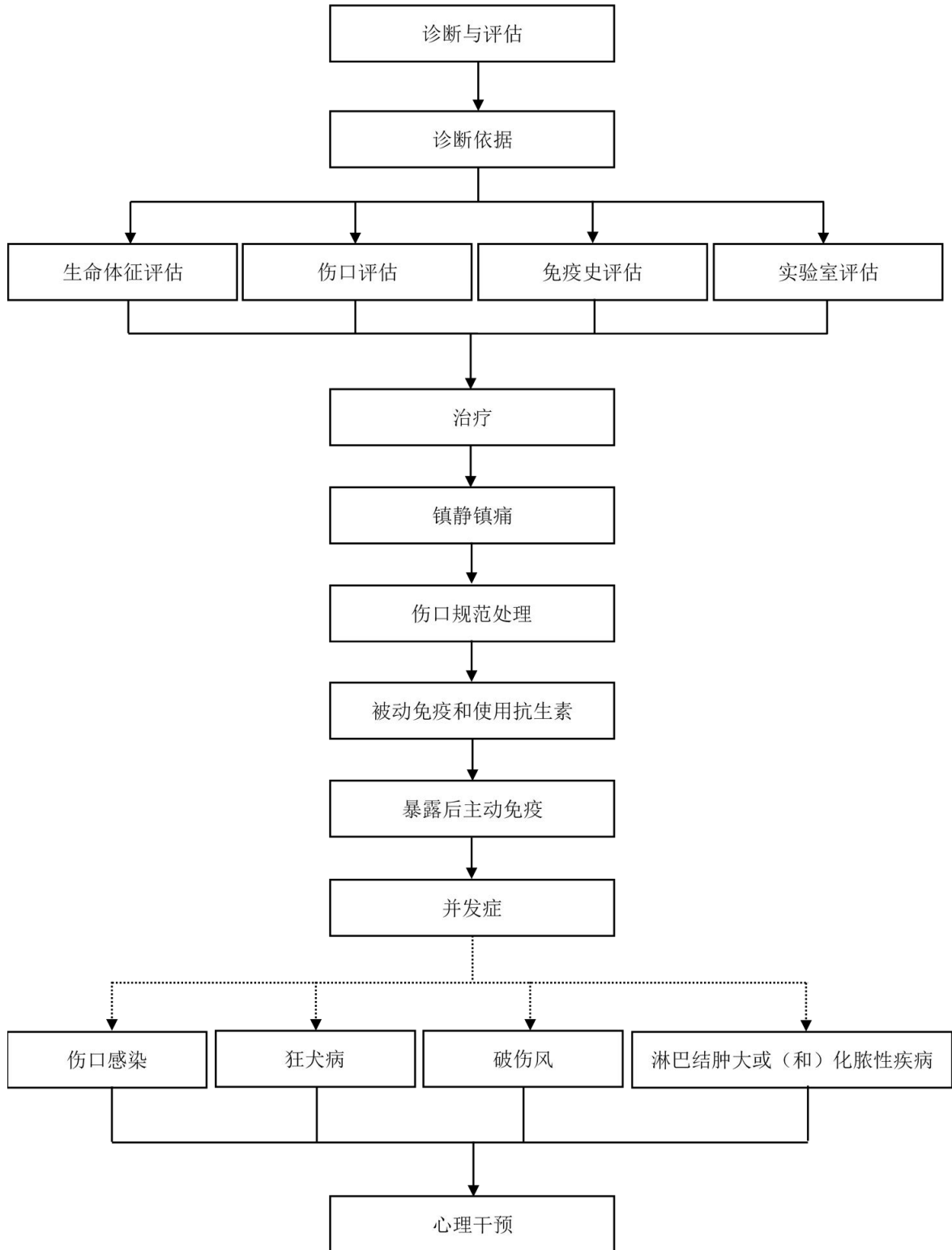
#### （六）心理治疗。

部分猫抓咬伤患者会出现恐惧心理，患者家属也会出现自责、担心患者康复不良等心理问题，即创伤后应激障碍综合征（Post-traumatic stress disorder, PTSD），该病会引起幼儿大脑发育障碍、生物行为或社会行为异常。与之相似的是狂犬病恐怖症，又称癔症性假性狂犬病。猫作为狂犬病病毒的可能宿主动物，具有引发该病的可能。部分猫抓咬伤患者会害怕接触动物，甚至看到动物就会联想到狂犬病，怀疑自身是否已被传染，并频繁接种狂犬病疫苗，给伤者身心健康带来严重的危害。因此，针对猫抓咬伤患者有必要时应就诊专门医疗机构给予心理干预。

## 六、诊疗流程图

猫抓咬伤诊疗流程见下图

# 猫抓咬伤诊疗流程



# 啮齿动物致伤诊疗规范

啮齿动物是哺乳动物中种类和数量最多、分布最广的一个类群。在我国，每年因啮齿动物致伤者众多，有研究表明，啮齿动物致伤（鼠咬伤为主）位居犬咬伤、猫咬伤之后，成为第三大动物致伤来源。啮齿动物致伤后，除局部创伤所致功能障碍外，还可因伤口途径传播感染性疾病，如肾综合征出血热、鼠咬热、破伤风等，对人类健康造成重大威胁。

## 一、流行病学

啮齿动物是现存哺乳动物中最大的一目，最主要的两个特征为门齿无齿根和无犬齿，因其在进食过程中以门齿啃咬食物，因此统称为啮齿动物，包括啮齿目和兔形目。作为自然疫源性疾病和人畜共患病的储存宿主，啮齿动物可通过携带大量的跳蚤、蜱、螨、虱等医学昆虫作为媒介，传播病毒、立克次体、细菌、螺旋体和原虫等多种病原体，可通过被啮齿动物抓咬，处理啮齿动物，与啮齿动物的粪便、尿液或唾液接触直接传播给人类。啮齿动物直接传播的疾病有：汉坦病毒肺综合征（HPS）、肾综合征出血热（HFRS）、钩端螺旋体病、鼠疫、鼠咬热、沙门氏菌病、兔热病等；啮齿动物间接传播的疾病有：幼虫病、科罗拉多蜱热、莱姆病、鼠伤寒、恙虫病、立克次体痘、回归热、斑疹伤寒等。

我国部分地区医疗机构动物致伤门诊调查数据显示，不同地区致伤动物来源构成中鼠咬伤占比最低 0.8%，最高达 11.8%。目前国内尚缺乏大规模流行病学数据。

## 二、致伤特点及致病机制

（一）啮齿动物致伤特点。主要为抓咬等动物行为造成的人体机械性损伤。啮齿动物致伤以体型较小的鼠类和兔形目居多，体型较大如河狸、水豚等较少与人类接触，致伤案例罕见。

常见的鼠咬伤有如下特点：多系卫生条件较差地区或农村山区、多发生于睡眠中、女性居多、四肢部位多发、婴幼儿（0～4 岁）致伤比例最高，宠物鼠致伤多在逗玩或喂养时、动物实验室从业人员多在抓鼠不当时发生。

（二）啮齿动物致伤后直接传播的疾病（如鼠咬热）。主要由致病细菌、病毒或螺旋体等病原体通过破损皮肤或黏膜侵入人体形成。

（三）啮齿动物致伤后间接传播的疾病（如鼠疫）。主要由动物所带寄生虫，如跳蚤等，通过虫媒等途径，致人感染细菌、病毒或其他病原体所造成的。本规范主要针对啮齿动物致伤及与损伤直接相关的传播性疾病，不包括间接传播疾病和与损伤无关的直接传播疾病。

## 三、临床表现

（一）局部表现。



啮齿动物抓咬伤后常表现为局部出血、疼痛、肿胀，极少数严重者可伴有局部缺损或毁损、功能障碍等。密切接触和致伤人类的啮齿动物通常体型较小，如家鼠、仓鼠等，其门齿呈现“凿牙”等特征，咬伤后创面或创口严重程度次于猫咬伤。

鼠咬痕的形态特征一般表现为：创口不大，创缘极不规则，有锯齿状的小齿痕，多较浅表，其深度一般仅达皮下筋膜。鼠咬痕的部位，多分布于肌肉脂肪组织菲薄而皮肤、筋膜、软骨较集中的部位，常见于手足、颜面部：如眼睛、口唇、鼻尖、耳廓等部位。部分鼠咬伤患者可出现深部组织穿刺伤。值得警惕的是婴幼儿或长期卧床者，因无摆脱或反抗能力，若致伤时间长及反复发生，颌面部（耳鼻等部位）组织撕脱毁损或缺损常比较严重，外科修复处置难度较大。

兔形目动物致伤创面多较整齐，呈对称“门齿状”咬痕，多为上下各两个，创口深度和组织撕脱较轻，出血较少。

啮齿动物抓伤表现同犬猫抓伤。

## （二）特异性表现。

1. 鼠咬热：鼠咬热是由啮齿动物（主要为鼠类）咬伤或抓伤后，导致人体感染小螺菌或念珠状链杆菌引起的动物传染病。两种细菌导致的鼠咬热症状不同。念珠状链杆菌鼠咬热：潜伏期3~21天，一般为2~3天。多表现为突起高热，伴有寒战、呕吐、头痛、剧烈背痛、关节酸痛等脓毒症症状。小螺菌鼠咬

热：潜伏期 2~3 周。症状包括：反复发烧、咬伤处溃疡、伤口周围肿胀、淋巴结肿大和淋巴管炎。此外，更严重的并发症可能包括：心脏感染、脑膜炎（脑部感染）、肺炎、内脏脓肿。

2. 肾综合征出血热：主要为汉坦病毒感染引起，目前全球已发现 170 多种脊椎动物可感染汉坦病毒，而其中最主要的宿主动物及传染源为啮齿动物中的黑线姬鼠和褐家鼠。接触感染鼠的血液、体液及排泄物均可致汉坦病毒感染，如被鼠咬抓伤、吸入鼠排泄物的气溶胶、进食鼠排泄物污染的水源或食物、母婴传播等。多数患者早期无特异性临床表现，症状都不典型，少部分患者可出现特异性表现，如发热、出血、急性肾损伤等，常可分为 5 个时期，即发热期、休克期、少尿期、多尿期和恢复期。

3. 破伤风：具有牙关紧闭、苦笑面容，全身（或局部）阵发性或强直性痉挛伴疼痛等特异性表现，特别指出的是诊断破伤风不一定依赖外伤史。

#### **四、诊断与鉴别**

具有啮齿动物接触史（如抓咬伤等），局部创伤表现和符合肾综合征出血热、鼠咬热、破伤风等特异性表现是诊断的主要依据。

野外环境或睡眠状态下发生的动物致伤常不能明确动物种类。啮齿动物咬伤（主要为鼠咬伤）常需与毒蛇咬伤、蜘蛛咬伤等鉴别。

（一）毒蛇咬伤局部可见两颗较大呈“..”分布的毒牙咬痕，亦有呈“::”形，除毒牙痕外，还出现副毒牙痕迹的分布形状。伤口多有剧痛难忍或麻木感、出血不止等症状，咬伤肢体短时间内可出现肿胀、瘀斑、血疱、水疱，甚至出现骨筋膜室综合征、组织坏死。治疗要点：迅速破坏和清除局部毒液，减缓毒液吸收，早期足量使用抗蛇毒血清。

（二）蜘蛛咬伤可无牙印牙痕，部分可见2个点状“牙痕”。蜘蛛咬伤处有剧烈针刺样疼痛，可见小片青紫伴周围发红，多有皮疹及轻度水肿，有些咬伤患者可见皮肤周围水泡或组织坏死病变。治疗要点：防止毒素吸收，排出已吸收的毒素，防治各种并发症。

鼠咬伤常表现为创缘不规则，呈锯齿状浅表牙痕，创口较小，局部疼痛和出血症状轻微。

## 五、治疗

（一）外科治疗。

1. 评估：根据高级创伤生命支持（ATLS）ABCDE方法，即A（Airway with cervical spine protection）气道和颈椎保护、B（Breathing and ventilation）呼吸与通气、C（Circulation

and stop the bleeding) 循环与止血、D (Disability or neurologic status) 残疾/神经功能状态、E (Exposure and temperature control) 充分的暴露和环境温度控制, 对患者进行初始评估, 对于生命体征不稳定, 存在严重危及生命情况者, 在评估的同时及时抢救, 待患者病情初步稳定后进行再次评估。

(1) 伤口评估: 评估伤口的部位、类型、大小、深度, 有无神经、血管、肌腱、骨骼等损伤, 有无软组织缺损, 有无异物残留。(2) 致伤动物评估: 评估动物系家养、野生或流浪, 动物免疫接种史, 动物是否呈现病态。(3) 致伤方式及情景评估: 致伤方式 (抓挠、噬咬、舔舐等), 致伤情景是因动物受激惹而发动袭击还是非激惹状态的主动袭击。(4) 患者评估: 患者年龄、营养状况、基础疾病史、遗传病史、服药史、免疫接种史。影像学评估: 必要时完善数字 X 线摄影 (DR) 或 CT 检查, 明确有无骨折、异物残留等。

2. 伤口处置: 用一定压力的流动清水清洗每处伤口至少 15 分钟, 有条件的可以考虑使用专业伤口冲洗设备。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。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涂擦或进行伤口内部消毒。最后用生理盐水冲洗伤口, 去除残留的清洗剂, 无菌脱脂棉将伤口处残留液吸干。

清创与缝合: 伤口清创 “越早越好, 6 小时内最好”, 及早

清除伤口内失活组织及异物。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。

由于外鼻处于面部正中，鼠咬伤后鼻缺损对人的容貌会产生巨大的影响，若在儿童性格形成期前未给予修复重建，甚至会导致严重的性格缺陷。根据鼻缺损的部位和范围，鼠咬伤后鼻缺损可分为单纯鼻尖缺损、单纯鼻翼缺损、鼻尖+部分鼻翼缺损及全鼻缺损。早期修复重建尤其重要，根据不同的缺损类型，可通过鼻唇沟皮瓣、耳廓复合组织瓣、上臂内侧管状皮瓣、额部扩张皮瓣等方法进行修复重建。

3. 抗生素的使用：不推荐对所有啮齿动物致伤病例预防性使用抗生素，对存在感染高危因素或已出现伤口感染的病例可预防性或治疗性使用抗生素。对于深部的轻度/中度感染应使用口服抗生素治疗，中度/严重感染的高危患者需尽快静脉输注抗生素。抗生素最好根据伤口分泌物的细菌培养及药物敏感试验结果选择。

(二) 狂犬病预防。啮齿动物总体上被世界卫生组织 (WHO) 列为狂犬病暴露极低风险类。一般认为，啮齿目和兔形目动物不是狂犬病毒的自然宿主，不能在狂犬病的流行病学和传播中发挥作用。啮齿动物在特定情况下可感染狂犬病毒成为高风险

动物，但概率极低。啮齿动物接触一般不被认为是人类感染狂犬病的原因，经充分评估后若有必要，可根据现行狂犬病暴露预防处置规范、指南进行啮齿动物致伤后预防。

(三) 破伤风预防。啮齿动物喜啮咬较坚硬的物体，门齿磨损后始终呈锐利的凿状，人类被其咬伤容易造成小而深的伤口，属破伤风感染高风险。需结合患者既往免疫接种史评估破伤风感染风险，按表 1 进行免疫预防。

表 1 破伤风疫苗和被动免疫制剂的使用

既往免疫	最后 1 剂至今时间	伤口性质	TTCV	HTIG/F(ab') <sub>2</sub> /TAT
全程免疫	<5 年	所有类型伤口	无需	无需
全程免疫	≥5 且 <10 年	清洁伤口	无需	无需
全程免疫	≥5 且 <10 年	不洁或污染伤口	加强 1 剂	无需
全程免疫	≥10 年	所有类型伤口	加强 1 剂	无需
非全程免疫或免疫史不详	-	清洁伤口	全程免疫	无需
非全程免疫或 免疫史不详	-	不洁或污染伤口	全程免疫	需要

注：TTCV：含破伤风类毒素疫苗；HTIG：破伤风人免疫球蛋白；F(ab')<sub>2</sub>：马破伤风免疫球蛋白；TAT：破伤风抗毒素

#### (四) 并发症及治疗。

1. 鼠咬热：具有鼠类接触史（如抓咬伤）、脓毒症症状、皮疹、硬结性溃疡、关节症状等有重要诊断参考价值。鼠咬热病原体为小螺菌或念珠状链杆菌。一般治疗和对症治疗原则与其

他急性传染病相同，应重视伤口局部的早期规范处理，原则见前述外科治疗。两种病原体感染均可用抗生素治疗，总疗程 14 天，首先选静脉给予青霉素 G 或头孢曲松 5~7 天，余下疗程可序贯口服青霉素，如阿莫西林或青霉素 V 钾，对青霉素或头孢过敏者，可口服多西环素或四环素，疗程 14 天。如有心内膜炎等并发症时，青霉素剂量应增加，疗程 4~6 周。

2. 肾综合征出血热：诊断主要依靠特征性临床症状和体征（典型发热、出血、肾损害和 5 期临床过程），结合实验室检查（血液浓缩、尿蛋白等），血清学和病毒核酸抗体检测，同时参考流行病学史等进行诊断。目前，美国 FDA 还未批准任何一个药物治疗肾综合征出血热，所以肾综合征出血热的治疗往往是对症支持性：卧床休息，维持电解质平衡，维持血压稳定，防止无尿状态体内电解质平衡紊乱，严重患者常伴有肾功能不全，应考虑进行血液透析，如病症进一步发展出现血细胞减少症和出血，应采取紧急输入血小板处理。利巴韦林已被证明具有体内外抗汉坦病毒的效果，国内也使用利巴韦林治疗，一般在症状出现 5 天内治疗有效。需注意，由于可能导致更严重的急性肾损伤，治疗期间应避免使用非甾体类抗炎药（NSAIDs）。

肾综合征出血热的传播途径有多种，20 世纪 70~80 年代是我国流行最严重的时期，主要感染途径是人吸入感染鼠的尿液或粪便风干后形成的气溶胶，易感人群是从事农活的男性农民、

在山地和荒地的建设者，通过以灭鼠防鼠为主的综合防治措施，从 20 世纪 90 年代开始采用自主研发生产的疫苗接种免疫，使我国肾综合征出血热疫情得到了控制，但该病仍时有发生。目前，我国因误食感染鼠啃咬的食物，或被鼠咬后感染的概率较低。

3. 破伤风：破伤风主要由厌氧的破伤风梭状芽孢杆菌引起，部分啮齿动物尖细的凿状门齿咬伤造成小而深的伤口，容易形成一个厌氧环境，从而激活休眠状态的芽孢，引起破伤风。

破伤风的症状主要有全身肌肉疼痛性痉挛，逐渐发展可出现张口困难、苦笑面容，以致牙关紧闭，进一步加重可表现为颈僵硬、角弓反张、板状腹等。治疗要点包括：灭活循环毒素、消除伤口中破伤风梭状芽孢杆菌、控制肌肉痉挛、治疗自主神经功能障碍、气道管理、一般支持性措施和并发症的防治以及免疫预防。

**（五）特殊治疗。**包括心理治疗与康复干预等。部分啮齿动物致伤患者会出现创伤后应激障碍综合征（PTSD）。啮齿动物致伤较重且有医疗处置经历的儿童，有可能发生创伤后应激障碍综合征的症状，表现为恐惧、不敢接触该类动物，家属出现自责、害怕伤口愈合出现问题等情况，对于创伤后应激障碍综合征患儿没有给予正确的干预，可能导致大脑发育障碍、生物行为和（或）社会行为异常，应予以重视。啮齿动物致伤患者



心理康复治疗有必要时可就诊专门医疗机构。

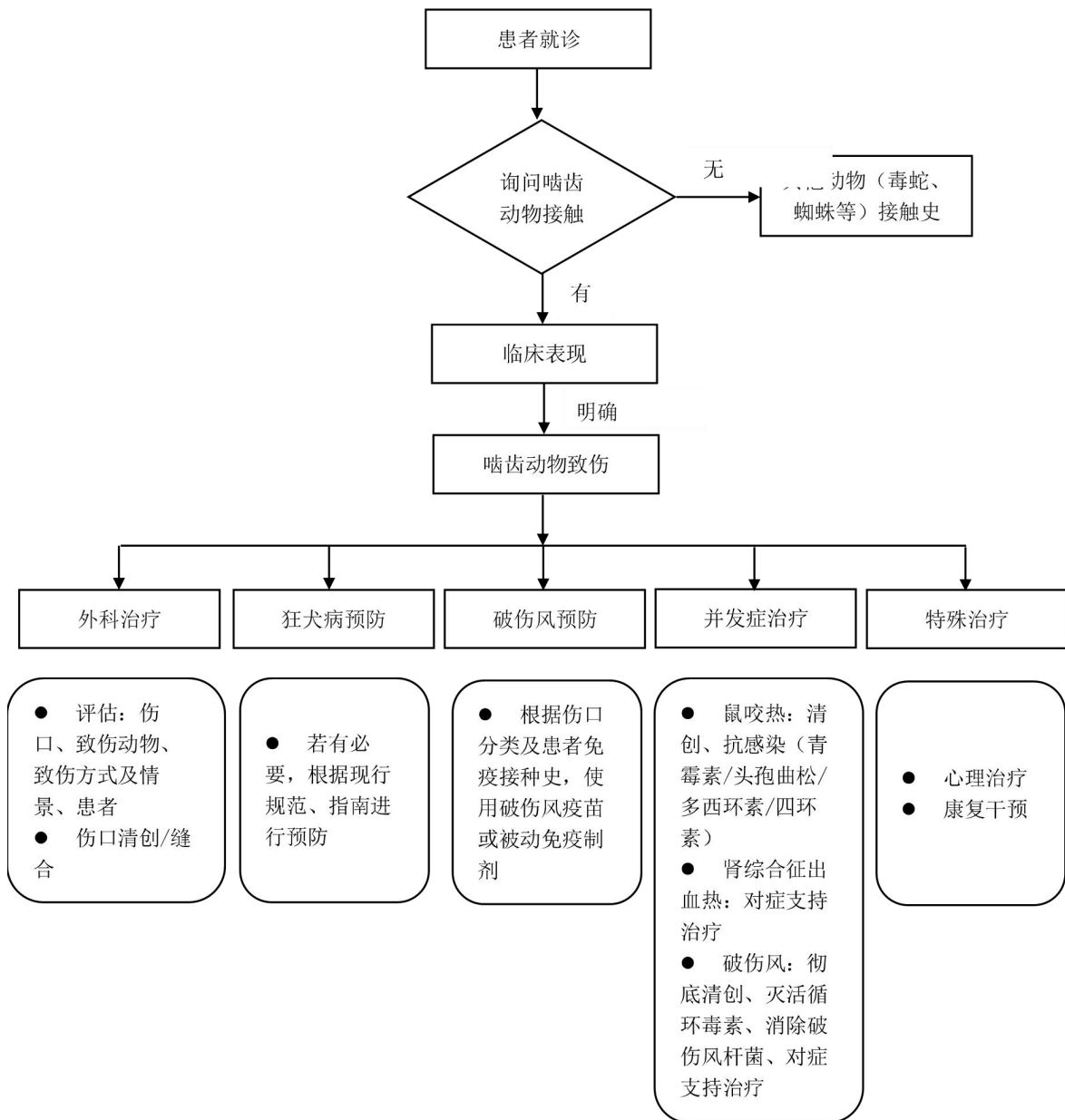
## 六、预防

啮齿动物和人类关系密切。对于工作、生活环境中常接触如鼠、兔等啮齿动物的人群，如野外露宿者、农民、动物实验室工作人员、污水处理工人、户外运动者和动物相关工作人员等，应注意行为规范和自身防护，遵循人和动物和平相处守则，合理使用工作服、面罩和手套等。尤其要注意保护婴幼儿和久病虚弱者，防止被动物反复长时间咬伤。若被啮齿动物致伤，除彻底冲洗、清创处置伤口外，可根据伤口风险等级酌情使用有效抗生素、破伤风主被动免疫制剂等预防感染，并嘱其不适随诊。疫苗是预防肾综合征出血热的有效措施之一。我国已研制几种灭活肾综合征出血热疫苗，易感人群可考虑提前接种。

## 七、啮齿动物致伤诊治流程

啮齿动物致伤诊治流程见下图。

# 啮齿动物致伤诊治流程



# 蛇咬伤诊疗规范

蛇咬伤是常见的动物致伤疾病，无毒蛇咬伤主要造成局部损伤，毒蛇咬伤则是由毒液从伤口进入人体内而引起的一种急性全身中毒性疾病。由于毒蛇咬伤发病急骤，病情发展迅速，若得不到及时正确的救治，蛇毒可迅速在体内扩散而影响机体多器官功能，导致机体代谢紊乱、多器官功能衰竭，甚至死亡。为进一步规范我国蛇咬伤救治诊疗工作，提升蛇咬伤医疗救治能力，减少重症发生率，降低蛇咬伤死亡率和致残率，制定本规范。

## 一、流行病学

蛇咬伤是一种常见动物致伤疾病，粗略估计我国每年的蛇咬伤病例达数百万，毒蛇咬伤为 10~30 万人，70%以上是青壮年，病死率约为 5%，蛇咬伤致残而影响劳动生产者高达 25%~30%，给社会和家庭带来沉重负担。蛇咬伤多发生于农村偏远地区，目前国内尚缺乏流行病学监测和报告体系，蛇咬伤的发病率存在严重低估。

## 二、发病机制

### （一）蛇毒种类。

毒蛇含有多种不同的毒性成分，毒性组分由酶、多肽、糖蛋白和金属离子等组成，其中毒性蛋白质达数十种。蛇毒按其

主要毒性成分与生物效应分为三大类：神经毒素、血液毒素和细胞毒素。各种毒性组分在不同毒蛇含量有较大差异，同种毒蛇的毒性组分可因地域分布、季节性、蛇龄等不同而异。

## （二）蛇分类。

我国常见的伤人蛇种类如下：

无毒蛇：王锦蛇、赤链蛇、乌梢蛇、滑鼠蛇、玉斑锦蛇、翠青蛇、鱼游蛇、草游蛇、小头蛇、水蛇、蟒蛇等。

毒蛇：分为神经毒类、血液毒类、细胞毒类和混合毒类蛇。神经毒类如金环蛇、银环蛇、海蛇等。血液毒类如竹叶青、烙铁头、蝰蛇等。细胞毒类如眼镜蛇等。混合毒类如眼镜王蛇、蝮蛇、尖吻蝮蛇等。国内常见毒蛇及其分类见表 1。

表 1 我国毒蛇的分类

毒蛇	种属（科）	种属（亚科）	毒素主要成分	临床类型	地域分布
舟山（中华）眼镜蛇	眼镜蛇科	眼镜蛇亚科	细胞毒 神经毒	局部坏死	中区 华南区
眼镜王蛇	眼镜蛇科	眼镜蛇亚科	细胞毒 神经毒	局部肿胀 肌肉麻痹	华南区
金环蛇	眼镜蛇科	眼镜蛇亚科	神经毒	肌肉麻痹	华南区
银环蛇	眼镜蛇科	眼镜蛇亚科	神经毒	肌肉麻痹	中区 华南区
海蛇	眼镜蛇科	眼镜蛇亚科	神经毒 细胞毒	肌肉损伤及麻痹	沿海区
竹叶青蛇	蝰科	蝮亚科	血液毒	凝血功能异常出血	中区 华南区
原矛头蝮蛇/烙铁头蛇	蝰科	蝮亚科	血液毒	凝血功能异常 出血	西南区 中区 华南区
尖吻蝮蛇/五步蛇	蝰科	蝮亚科	血液毒 细胞毒	凝血功能异常 出血、坏死	中区
短尾蝮蛇	蝰科	蝮亚科	血液毒 细胞毒 神经毒	出血、肿胀、麻痹	除沿海区外全国 均有
圆斑蝰蛇	蝰科	蝰亚科	血液毒 细胞毒	凝血功能异常出血	华南区 西北区

### （三）蛇毒的中毒机制。

蛇毒可对机体神经系统、血液系统、肌肉组织、循环系统、

泌尿系统、内分泌系统、消化系统等产生损害。当人体被毒蛇咬伤后，蛇毒进入人体的血液循环系统，引起局部及全身不同程度的中毒症状。不同的毒蛇其发病机制各不相同，按其病理作用可分为以下三类。

1. 血液毒：蛇毒蛋白酶直接或间接作用于血管壁，破坏血管壁的有关结构，诱导缓激肽、组胺、5-羟色胺等的释放，直接损害毛细血管内皮细胞，抑制血小板聚集，而导致出血。蛇毒溶血因子可直接作用于血细胞膜，使其渗透性和脆性增加。磷脂酶 A 可使血液中的卵磷脂水解而成为溶血卵磷脂，产生溶血作用。蛇毒促凝因子可促使凝血和微循环血栓形成，继而引起弥散性血管内凝血 (Disseminated intravascular coagulation, DIC); 类凝血酶具有类似凝血酶的活性，既可促进纤维蛋白单体生成，又可激活纤溶系统，在蛇毒纤维蛋白溶解酶的共同作用下引起去纤维蛋白血症，亦称类 DIC 反应。这种出凝血功能障碍统称为蛇毒诱发消耗性凝血病 (Venom-induced consumption coagulopathy, VICC)。最常见的此类毒蛇有五步蛇、蝰蛇、竹叶青、烙铁头等。

2. 神经毒：神经毒素主要为  $\alpha$ -神经毒素 ( $\alpha$ -neurotoxin,  $\alpha$ -NT) 和  $\beta$ -神经毒素 ( $\beta$ -neurotoxin,  $\beta$ -NT)，分别作用于运动终板 (突触后) 的乙酰胆碱受体和运动神经末梢 (突触前)， $\alpha$ -NT 竞争胆碱受体， $\beta$ -NT 抑制乙酰胆

碱释放，再抑制其合成，以上均可阻断神经-肌肉传导而引起神经肌肉弛缓性麻痹，最常见的此类毒蛇有银环蛇、海蛇、金环蛇。

3. 细胞毒：蛇毒中的透明质酸酶可使伤口局部组织透明质酸解聚、细胞间质溶解和组织通透性增大，除产生局部肿胀、疼痛等症状外，还促使蛇毒毒素更易于经淋巴管和毛细血管吸收进入血液循环，进而出现全身中毒症状。蛋白水解酶可损害血管和组织，同时释放组胺、5-羟色胺、肾上腺素等多种血管活性物质；心脏毒素（或称为膜毒素、肌肉毒素、眼镜蛇胺等）引起细胞破坏、组织坏死，轻者局部肿胀、皮肤软组织坏死，严重者出现大片坏死，可深达肌肉筋膜和骨膜，导致患肢残废，还可直接引起心肌损害，甚至心肌细胞变性坏死。

### 三、临床表现与实验室检查

#### （一）临床表现。

1. 无毒蛇临床表现：无毒蛇咬伤部位可见两排小锯齿状的牙痕，伴有轻微的疼痛和（或）出血，数分钟出血可自行止停止，疼痛渐渐消失，局部无明显肿胀、坏死。全身症状不明显，可表现为轻度头晕、恶心、心悸、乏力等，部分患者也会出现全身过敏表现。

2. 有毒蛇的临床表现：有毒蛇咬伤依据其蛇毒种类不同，其临床表现也各不相同。按蛇毒的毒素类型，其临床表现可分

为以下四类：

(1) 血液毒的表现：此类蛇毒成分复杂，包含出血毒素、凝血毒素以及抗凝血毒素，具有多方面的毒性作用，主要累及心血管系统、血液系统以及泌尿系统。局部表现为咬伤创口出血不止，肢体肿胀，皮下出血、瘀斑，并可出现血疱、水疱，伤口剧痛难忍。全身表现为各部位出血，如鼻腔、牙龈、尿道、消化道，甚至颅内可出现出血；血管内溶血时有黄疸、酱油样尿，严重者出现急性肾功能衰竭；合并 DIC 时除全身出血外，还会出现皮肤潮冷、口渴、脉速、血压下降等休克表现。

(2) 神经毒的表现：神经毒表现为咬伤创口发麻，疼痛不明显，无明显渗出，常常被忽视。早期症状轻微，1~4 小时后可出现头晕、恶心、呕吐、流涎、视物模糊、眼睑下垂、语言不清、肢体软瘫、张口与吞咽困难，引起呼吸肌麻痹，最终可导致急性呼吸衰竭甚至自主呼吸停止。

(3) 细胞毒的表现：细胞毒可导致肢体肿胀、溃烂、坏死，可继发心肌损害、横纹肌溶解、急性肾损伤，甚至多器官功能障碍综合征 (Multiple organ dysfunction syndrome, MODS)。

(4) 混合毒的表现：混合毒可表现两种及两种以上毒素引起的症状，如眼镜王蛇咬伤以神经毒素表现为主，合并细胞毒素表现；五步蛇咬伤以血液毒素和细胞毒素表现为主。

## (二) 实验室检查。



1. 血常规：可见白细胞增高，中性粒细胞升高，核左移；出血过多或溶血时红细胞减少，血红蛋白下降；出现 VICE 时可伴血小板减少。一般来说，不同类型的蛇毒有不同的表现，银环蛇血常规可没变化，含血液毒可引起血小板下降，其中五步蛇及圆斑蝥蛇可能会引起血小板严重下降。

2. 凝血功能：可出现凝血时间（CT）、凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）、纤维蛋白原（Fib）、D-二聚体、抗凝血酶和“FDP”试验等结果异常，有助于血液毒素中毒的诊断。血栓弹力图有助于评估蛇毒对出凝血影响程度。

3. 血生化检查：毒蛇咬伤可出现转氨酶、胆红素、肌酐升高，有助于判断毒蛇咬伤的严重程度。

4. 有条件可以使用酶联免疫吸附检测法（ELISA）、质谱、色谱等方法明确相关蛇毒。

#### **四、蛇咬伤的严重程度分级**

蛇伤严重程度判断有多种方法，各种评估方法各有优劣，比较常见有如下两种。

##### **（一）临床严重程度简易评估方法。**

此方法简便易记、实用性强，适用于急诊医师接诊和临床判断（表 2）。

表 2 蛇咬伤临床严重程度简易评估表

严重程度	临床表现
无中毒	仅有牙痕（“干咬”）
轻度中毒	仅有局部的表现，如疼痛、淤血、非进行性的肿胀
中度中毒	肿胀进行性的发展，有全身症状和体征，实验室检查结果异常
重度中毒	意识改变、呼吸窘迫、血流动力学不稳定/休克等

## （二）蛇咬伤严重度评分量表（SSS）。

该评估方法内容详细、客观，广泛应用于各个国家，SSS 的使用可以减少抗蛇毒血清使用剂量，降低医疗费用（表 3）。

表 3 蛇咬伤严重程度评分量表

部位	症状/体征	分值
呼吸系统	无症状/体征	0
	呼吸困难、轻度胸部压迫感、轻度不适。呼吸 20~25 次/分钟	1
	中度呼吸窘迫（呼吸困难，26~40 次/分钟，动用辅助呼吸机）	2
	发绀、空气不足感、严重呼吸急促或呼吸窘迫/衰竭	3
心血管系统	无症状/体征	0
	心动过速（100~125 次/分钟），心悸、全身乏力、良性心律失常或高血压	1
	心动过速（126~175 次/分钟）或低血压（收缩压<100 mmHg）	2
	极快心动过速（>175 次/分钟）或低血压（收缩压<100 mmHg），恶性心律失常或心脏骤停	3
局部创伤	无症状/体征	0
	疼痛，咬伤部位肿胀或瘀斑范围 5~7.5 cm	1
	疼痛，咬伤部位肿胀或瘀斑范围不超过半个肢体（距咬伤部位 7.5~50 cm）	2
	疼痛，肿胀或瘀斑超出肢体（距咬伤部位可>100 cm）	4
胃肠道系统	无症状/体征	0
	腹痛、里急后重或恶心	1
	呕吐或腹泻	2
	反复呕吐或腹泻，呕血或便血	3
血液系统	无症状/体征	0
	血参数轻度异常[PT<20s, APTT<50s, 血小板（100~150）×10 <sup>9</sup> /L, Fib 100~150 mg/L]	1
	凝血参数明显异常[PT 20~50s, APTT 50~75s, 血小板（50~100）×10 <sup>9</sup> /L, Fib 50~100 mg/L]	2
	凝血参数明显异常[PT 50~100s, APTT 75~100s, 血小板（20~50）×10 <sup>9</sup> /L, Fib<50 mg/L]	3

注：整体严重程度判断：轻度 0~3 分，中度 4~7 分，重度 8~20 分；PT 为凝血酶原时间；APTT 为活化部分凝血活酶时间；Fib 为纤维蛋白原

## 五、诊断与鉴别诊断

### （一）诊断。

蛇咬伤诊断主要依据蛇咬伤病史及相应的临床表现。病史询问的重点是蛇咬伤的时间、地点、症状和体征。可以根据发病地域，患者捕捉到、拍摄到蛇的照片或已看见蛇并能通过图谱进行辨认判断蛇种类。结合患者临床症状、体征及实验室检查结果等判断病情严重程度。

### （二）鉴别诊断。

1. 毒蛇咬伤与无毒蛇咬伤的鉴别：无毒蛇咬伤牙痕一般呈弧形两排排列或浅小密集的锯齿状，且个数较多，以局部症状为主，症状轻微，多数无明显全身症状。毒蛇咬伤局部可见两颗较大呈“..”分布的毒牙咬痕，亦有呈“::”形，除毒牙痕外，还出现副毒牙痕迹的分布形状。伤口多有剧痛难忍或麻木感、出血不止等症状，咬伤肢体短时间内可出现肿胀、瘀斑、血疱、水疱，甚至出现骨筋膜室综合征、组织坏死。依据蛇毒种类不同，全身表现各不相同。

表 4 毒蛇与无毒蛇咬伤的临床特征鉴别要点

临床表现	蛇的种类	
	有毒蛇咬伤	无毒蛇咬伤
牙痕	成对的牙痕，呈“..” 或“::”	两排细小的锯齿牙痕，呈 
咬伤伤口及肢体	伤口剧痛难忍（神经毒蛇咬伤伤口疼痛不明显）、 瘀斑、血泡、水泡，肢体肿胀、溃烂、坏死、麻木，甚至出现骨筋膜室综合征、组织坏死、肌无力等	轻度疼痛、少许出血
全身表现	全身各部位可出现自发性出血、DIC、休克、心肌损害，急性肾损伤、MODS、急性呼吸衰竭等	
实验室检查	血小板下降、凝血功能异常、血红蛋白尿、肝肾功能异常、肌电图异常等	无明显异常

注：DIC 为弥散性血管内凝血；MODS 为多器官功能障碍综合征

2. 毒蛇咬伤与其他毒虫咬伤的鉴别：毒蛇咬伤与其他毒虫咬伤的鉴别见表 5。

表 5 毒蛇咬伤与其他毒虫咬伤的鉴别

类别	类似症状	鉴别要点	治疗要点
蜈蚣	剧痛,局部炎症, 可有组织坏死	牙痕呈楔状,无下颏牙痕, 伤口不麻,全身症状轻或无	5%碳酸氢钠清洗伤口,抗过 敏,抗炎及防治并发症(如急性 肾衰,DIC等)。
胡蜂	局部肿痛	伤口多个点状,可发生休克 及肾功能衰竭	清除蜚刺,清洗伤口,抗过 敏,水化碱化及相关对症支持治 疗。
蝎子	局部疼痛、麻木	常有流泪、流涎	碱性液体清洗伤口,止痛, 抗过敏及防治并发症。
海蜇	局部剧痛	有涉海经历,伤口呈条索 状,可发生休克	清除触手或刺丝囊,5%碳酸 氢钠清洗伤口,抗过敏,止痛及 防治并发症。
蚂蝗	伤口出血难止	伤口痒,不痛、不肿、不麻, 无全身反应	驱除蚂蟥,消毒伤口,止血 等对症治疗。

## 六、蛇咬伤救治

治疗要点是迅速破坏和清除局部毒液,减缓毒液吸收,早期足量使用抗蛇毒血清。

### (一) 现场自救。

应立即脱离蛇咬伤环境,勿企图去捕捉或追打蛇,以免二次咬伤;尽量记住蛇头、蛇体、斑纹和颜色等特征,有条件者

拍摄留存致伤蛇的照片；保持冷静，避免慌张，减少伤肢活动；去除受伤部位的各种受限物品，以免因后续的肿胀导致无法取出，加重局部损害；绷带加压固定可用于神经毒类毒蛇咬伤，避免压迫过紧、时间过长导致肢体因缺血而坏死；利用周围的清洁水源冲洗伤口，同时呼叫 120，及早转送有条件的救治医院。

## （二）院前急救处理。

1. 评估生命体征：心跳骤停应立即行胸外心脏按压，如果呼吸困难要尽快建立人工呼吸，尽早转运至有条件救治的医院进行进一步处置。

2. 伤口早期的初步清创：早期可采用生理盐水、过氧化氢反复冲洗创口可破坏、中和毒素；神经毒蛇咬伤可早期沿牙痕纵行切开排毒，并辅予负压拔罐吸出毒素，尽早清除仍有毒性的蛇毒。若有条件，可将利多卡因或普鲁卡因注射液使用生理盐水稀释为 0.25%~0.5%浓度溶液，用此稀释液溶解胰蛋白酶（浓度 5000 单位/ml）或糜蛋白酶（浓度 800 单位/mL）后，以牙痕为中心，在伤口周围作浸润注射或在肿胀部位上方做环状封闭，每次使用胰蛋白酶 5 万~10 万单位，或糜蛋白酶 8000~16000 单位。神经毒毒蛇咬伤肢体可采用绷带加压固定，咬伤部位也可使用加压垫法。

## （三）院内救治。

1. 院内快速救治通道：为蛇咬伤患者开通绿色通道，尽早

使用抗蛇毒血清，可以提高患者救治效果，建议蛇咬伤高发地区医院急诊科配备该地区常见毒蛇的抗蛇毒血清。

2. 抗蛇毒血清使用：抗蛇毒血清免疫球蛋白（抗蛇毒血清）是治疗毒蛇咬伤的唯一切实有效的药物，抗蛇毒血清的使用主要遵守以下三项原则：早期用药、同种专一、异种联合。

（1）抗蛇毒血清使用指征：明确毒蛇咬伤和疑似诊断为毒蛇咬伤并伴有以下至少一项中毒表现的患者需使用抗蛇毒血清。中毒表现：①咬伤 48 小时内局部肿胀超过咬伤肢体一半；②肿胀快速进展；③咬伤后毒素回流淋巴结肿痛；④全身中毒表现：出凝血障碍、血小板减少，全身脏器、器官自发性出血等凝血功能障碍表现，上睑下垂、眼外肌麻痹、瞳孔散大等神经系统中毒表现，少尿或无尿、肌酐升高等急性肾损伤或肾衰竭表现，肌痛、高钾血症等横纹肌溶解表现，低血压、休克、心律失常、异常心电图等。

（2）抗蛇毒血清用量：抗蛇毒血清的用量主要根据病情和临床经验作出决定。对于轻症毒蛇咬伤患者，抗蛇毒血清用量起始使用常规剂量，而致命性的毒蛇咬伤，起始剂量可翻倍，或者考虑异种血清联合使用，根据临床症状、体征、实验室检查等调整用量，若中毒症状无明显缓解，甚至有症状持续加重者，可按首次使用剂量重复多次用药。儿童患者或者体型瘦弱者，使用剂量应与成人的剂量相同；妊娠期的患者使用抗蛇毒



血清需加强监测。

抗蛇毒血清常用剂量简表

毒蛇	抗蛇毒血清名称	剂量（单位：U）
蝮蛇	抗蝮蛇毒血清	6000~12000
烙铁头蛇	抗五步蛇毒血清和（或）	6000~8000
	抗蝮蛇毒血清	6000~12000
竹叶青蛇	抗五步蛇毒血清和（或）	6000~8000
	抗蝮蛇毒血清	6000~12000
银环蛇	抗银环蛇毒血清	10000~20000
眼镜蛇	抗眼镜蛇毒血清	2000~4000
眼镜王蛇	抗银环蛇毒血清	30000~60000
五步蛇	抗五步蛇毒血清	8000
金环蛇	抗银环蛇毒血清	10000~20000
海蛇	抗银环蛇毒血清	20000
	抗眼镜蛇毒血清	2000
圆斑蝰蛇	抗五步蛇毒血清和（或）	6000~8000
	抗蝮蛇毒血清	6000~12000

（3）抗蛇毒血清反应：使用抗蛇毒血清治疗前，需进行皮试，皮试阳性者，可采用脱敏治疗法。使用抗蛇毒血清时，需密切关注毒蛇咬伤患者的症状体征变化情况，如出现抗蛇毒血清治疗的不良反应，适当减慢滴速，必要时加用抗过敏药物，可以降低过敏性休克的发生率。

3. 咬伤创面处理：常规消毒创口；可在咬伤处纵向扩大伤口皮肤，以利蛇毒排出。对血液类毒蛇咬伤谨慎扩创伤口，以

防出血不止，可在输注抗蛇毒血清后，凝血功能改善或者血小板上升后再行扩创。如有创面坏死，可在清创后予生长因子、湿润烧伤膏及创面敷料外敷，促进创面肉芽组织生长；重症肿胀患者，输注抗蛇毒血清及新鲜血浆的同时，行扩创甚至骨筋膜室切开减压治疗。如创口下组织坏死，形成蛇伤溃疡，可反复多次清创，清除坏死感染的肉芽组织，予负压封闭引流术（Vacuum sealing drainage, VSD）负压吸引，促进创面肉芽组织生长，后期再进行皮肤移植或者皮瓣移植。

4. 糖皮质激素：早期使用糖皮质激素可减轻蛇毒引起的炎症反应、溶血反应和过敏反应。

5. 破伤风的预防：破伤风预防参照国家卫生健康委发布的《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》。

6. 并发症治疗：毒蛇咬伤后患者若发生急性肾损伤、心力衰竭、休克、DIC、心肌损害、继发感染等并发症时，应立即处理；如出现急性肾功能衰竭、MODS时可尽早使用血液净化等治疗。

（1）骨筋膜室综合征：凝血功能异常谨慎切开，内科保守治疗无效，骨筋膜室压力仍进行性升高时，早期的切开减张和VSD可有效减轻组织压力减少肌肉坏死。

（2）VICC：尽早足量使用抗蛇毒血清可有效纠正VICC，如使用抗蛇毒血清后，3~9小时后复查凝血功能无改善说明用量

不足，可再次追加抗蛇毒血清；必要时可输注新鲜冰冻血浆、冷沉淀以改善凝血功能；行血栓弹力图检查评估血小板功能，同时备或输注血小板。

(3) 急性呼吸衰竭：多见于神经毒类毒蛇咬伤，患者呼吸肌麻痹，可出现呼吸困难、紫绀等缺氧表现。早期识别，及时予吸氧，必要时气管插管，机械通气，同时可根据肌力情况重复使用抗银环蛇毒血清，有助于早期的恢复。

7. 中医中药治疗：中医将蛇伤分为风毒（神经毒）、火毒（血循毒）、风火毒（混合毒）。“蛇毒不泄，毒邪内结”是中医对毒蛇咬伤病机的基本认识，所以中医对蛇毒的总体治疗原则是“通利二便，清热解毒”，并根据具体临床表现，合理、变通的运用清热、解毒、祛风、开窍、止血凉血、泻下等方法，季德胜蛇药是目前常用的中成药。辩证使用中医中药和民族医药治疗，可改善毒蛇咬伤的治疗效果。

8. 抗感染治疗：对局部坏死，伤口有脓性分泌物或者脓肿形成，应使用抗生素，同时及时根据创面细菌培养结果针对性使用抗生素。

9. 康复治疗：蛇咬伤患者早期进行个体化的分级康复锻炼，及时开展针对性的健康教育和饮食指导，实施多学科合作诊疗模式可以有效促进咬伤肢体功能康复和创面愈合，减轻患肢不适症状，有效缩短患者治疗时间，改善肢体功能，提高生活质量。

# 猴咬伤诊疗规范

猴是多种非人灵长类动物的总称。我国分布最广、与人关系最为密切的是猕猴，它们是人们在野生动物旅游中主要的观赏对象，也被广泛应用于科学实验。猴咬伤主要发生在与猴有接触的科学研究人员、动物饲养及管理人员，其次为参与野生动物旅游的游客等。为进一步规范我国猴咬伤后的诊疗工作，预防伤口非特异性感染、狂犬病、破伤风、B病毒感染造成的相关疾病，制定本规范。

## 一、发病机制

猴咬伤，尤其是野生猴咬伤，除可造成伤口非特异性感染外，还可能引起狂犬病（Rabies）、破伤风（Tetanus）以及B病毒（B virus, BV）感染。狂犬病病死率几乎为100%，重症破伤风病死率为30%~50%，B病毒感染即使经过积极抗病毒治疗，病死率仍约为20%。

## 二、诊断与鉴别诊断

根据被猴咬伤的病史和伤口的临床表现，可明确猴咬伤的诊断。猴咬伤的鉴别要点在于是否被猕猴属的猴咬伤，被猕猴属的猴（如恒河猴、食蟹猴、藏酋猴等）咬伤应视为B病毒暴露。

## 三、诊疗流程

猴咬伤患者应立即用流动清水冲洗伤口 15 分钟，尽快转运至有动物伤害救治经验的医疗机构，由具有相关资质的专业医师进行规范处置，其流程主要包括：（1）伤情评估；（2）伤口处理；（3）预防伤口非特异性感染；（4）预防破伤风；（5）预防狂犬病；（6）预防 B 病毒感染。

#### 四、诊疗原则

##### （一）伤情评估。

1. 接诊医师首先应检查伤口有无活动性出血。存在活动性出血的伤口首选压迫止血，对于压迫后仍有出血的四肢伤口应采用止血带止血。对于存在低血容量性休克患者，应首先纠正休克，维持患者生命体征平稳。

2. 接诊医师应询问患者受伤时间、受伤环境及经过、基础疾病及过敏史、既往破伤风疫苗接种情况、既往狂犬病疫苗接种情况等。

3. 接诊医师应检查并记录伤口部位、大小、形状、深度、受污染程度、有无明显异物残留等。

4. 可行的情况下，接诊医师可尝试联系猴管理者，尽可能明确造成咬伤的猴种类、年龄、健康情况等。

##### （二）伤口处理。

1. 伤口冲洗：无论患者是否曾经自行冲洗伤口，接诊医师均应仔细进行伤口冲洗。为减轻患者疼痛，可酌情进行局部麻

醉。对于皮肤伤口，应使用肥皂水和一定压力的流动清水交替冲洗伤口 15 分钟。如条件允许，建议使用具有国家二类医疗器械资质的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。对于污染严重和就诊延迟（超过 6 小时）的病例，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附着的污染物。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。最后用生理盐水冲洗伤口以避免肥皂液残留。对于眼睛和黏膜伤口，应用清水或生理盐水冲洗 15 分钟。

2. 伤口消毒：彻底冲洗后用含碘消毒剂（如稀碘伏）消毒伤口内部。

3. 清创术：所有严重的猴咬伤伤口均需进行清创术，术中应仔细探查伤口，避免遗漏肌腱、血管、神经、骨等深部组织损伤，并避免异物残留于伤口内。必要时可适当扩大伤口，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；最后再用生理盐水冲洗伤口并彻底止血。

4. 伤口闭合：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、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。猴咬伤伤口感染风险较大，对于存在高感染风险因素的病例应避免 I 期缝合，如就诊延迟（超过 6 小时）、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 天后根据伤口情况决定是否延期缝合。伤后 6 小时以内就诊的头面部伤口，由于美观的需求较高，并且头面部供血丰富，建议进行 I 期缝合。

5. 敷料选择：猴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紧密的包扎，进而造成局部血运障碍，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。

### （三）预防伤口非特异性感染。

预防伤口感染的关键在于尽早正确地进行彻底的伤口冲洗、清创及伤口覆盖或闭合。对于非常表浅的猴咬伤伤口，不需预防性应用抗生素。对于存在感染高危因素的患者，推荐预防性使用抗生素，如咬伤手部或生殖区、难以清创的深部伤口、

伴有深静脉和（或）淋巴管受损的伤口、伤口毗邻骨或关节（包括人工关节）、糖尿病和免疫功能障碍的患者（如艾滋病、肝炎、脾切除后、恶性肿瘤、中性粒细胞减少症以及接受免疫抑制治疗的患者等）、伴有挤压伤的伤口。在得到药敏结果前建议使用广谱抗生素，应覆盖链球菌（*Streptococcus*）、葡萄球菌（*Staphylococcus*）和侵蚀艾肯菌（*Eikenella corrodens*）等猴口腔和人表皮常见细菌，推荐加酶抑制剂的复方β内酰胺类抗生素或喹诺酮口服3~5天，得到细菌培养和药敏结果后应根据药敏结果调整抗生素使用。

#### （四）预防破伤风。

猴咬伤伤口属污染伤口，感染破伤风几率较高，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行破伤风预防。

#### （五）预防狂犬病。

猴虽非狂犬病储存宿主，但可能感染发病，尤其是野生猴咬伤，具有一定传播狂犬病的风险，应根据现行的狂犬病暴露预防处置的规范、指南进行狂犬病预防。

#### （六）预防B病毒感染。

除被咬伤之外，被猕猴抓伤，破损的皮肤或黏膜接触猕猴的眼、口、生殖道分泌物、神经组织或脑脊液，破损的皮肤或黏膜接触到被猕猴污染的物品（如笼子）都属于B病毒暴露，



可能引起 B 病毒感染。人感染 B 病毒后可发生皮肤损害、淋巴结肿大及流感样症状，甚至引起致命的脑脊髓炎。暴露后 5 日到 3 周，感染者可能出现以下 3 种表现：1. 暴露部位出现水泡状或溃疡性病变、麻刺感、疼痛或发痒，并且局部淋巴结肿大；2. 流感样症状、伴发热和肌痛，后续可能出现暴露部位附近麻木或感觉异常、发热、结膜炎、腹痛、肝炎或肺炎，更严重者会继发中枢神经症状；3. 恶心、呕吐以及头痛等中枢神经症状，可能进展为脑膜刺激征、脑神经缺陷、构音障碍、吞咽困难、癫痫发作、瘫痪、呼吸衰竭和昏迷。

预防 B 病毒感染的关键是尽早（5 分钟以内）开始规范的伤口处理，尤其是及时的、充分的伤口冲洗和消毒。不建议在冲洗前从伤口采集培养标本，因为这会延迟冲洗，甚至可能会使伤口表面的病毒进入伤口深部，可在冲洗结束后采集标本送培养，但培养结果阳性只能说明存在高风险暴露，但不能证明感染了 B 病毒。推荐在暴露时、暴露后 3~6 周（或在有症状时）各采集一次患者血清进行抗体检测，若两次抗体滴度升高 $\geq 4$ 倍，提示 B 病毒急性感染，对于使用抗病毒药物进行暴露后预防的患者应在暴露后 3 个月复查血清抗体。

——暴露发生 5 日内，具有以下情况之一者推荐使用抗病毒药物进行暴露后预防：

1. 破损的皮肤或黏膜暴露于高风险猕猴（例如免疫功能不

全的、已知排毒的、有 B 病毒感染症状)；

2. 未经过充分冲洗的破损皮肤或黏膜暴露；

3. 头、颈部、躯干的裂伤；

4. 深的穿刺样咬伤；

5. 被接触过猕猴神经系统、可疑皮损、黏膜、眼的组织或体液的针刺伤；

6. 被猕猴口腔或生殖道病变的液体、神经组织污染的物体或已知含病毒的物体引起的撕裂伤或穿刺伤；

7. 伤口冲洗后 B 病毒培养阳性的暴露。

——暴露发生 5 日内，具有以下情况之一者也应考虑使用抗病毒药物进行暴露后预防：

1. 已经充分冲洗的黏膜暴露、皮肤裂伤；

2. 被生病的或免疫功能不全的猕猴血液污染的针刺伤；

3. 被体液污染的或可疑感染的细胞培养物污染的物体造成的穿刺伤或裂伤。

——以下情况不建议使用抗病毒药物进行暴露后预防：

1. 完整皮肤的暴露；

2. 暴露于猕猴以外的非人灵长类动物。

伐昔洛韦是 B 病毒暴露后预防的首选药物，伐昔洛韦在胃肠道中会转化为阿昔洛韦，可比直接口服阿昔洛韦获得更高的阿昔洛韦血药浓度。由于其具有妊娠期间用药经验，阿昔洛韦

被推荐为妊娠女性的 B 病毒暴露后预防首选药物，并且也可作为非妊娠者的伐昔洛韦的替代药物。

B 病毒暴露后预防伐昔洛韦的剂量是每 8 小时口服 1 次，每次 1g，阿昔洛韦的剂量是一日口服 5 次，每次 800mg。暴露后预防疗程建议为 14 日。

# 马咬伤诊疗规范

马受到激惹或处于病态时易发生攻击行为。人可能因马的各种过激行为而受到严重伤害，其损伤主要包括被马咬、踢、踩踏或从马背跌落。随着社会经济发展和人类物质精神文化的需求提升，人们对赛马、马术和与马相关的体育娱乐、户外休闲及娱乐骑乘兴趣增加，人们与马的接触频率也逐渐增加，这些增加了马咬伤的风险。为规范马咬伤诊疗工作，提高医疗质量，保障医疗安全，制定本规范。

## 一、马咬伤处置要求

### （一）伤情评估。

1. 接诊医师首先应检查患者生命体征是否平稳，积极处理致命的严重创伤和多发伤，检查伤口有无活动性出血，存在活动性出血的伤口首选压迫止血，对于压迫后仍有出血的四肢伤口应采用止血带止血（注意标注止血带时间），对于存在低血容量性休克的患者，应首先纠正休克，维持患者生命体征平稳。

2. 接诊医师应询问患者受伤时间、受伤环境及经过、基础病及过敏史、既往破伤风疫苗接种情况、既往狂犬病疫苗接种情况等。

3. 接诊医师应检查并记录伤口部位、大小、形状、深度、受污染程度、有无明显异物残留等，马咬伤以切割撕裂、撕脱伤常见。马咬人时的暴力瞬间是切割与撕裂的综合，结果往往

既有组织缺损，又有缺损周围组织的撕脱、撕裂甚至贯通伤。裂伤皮肤边缘往往不规则，严重者表现为深部组织撕脱和挤压、可合并血管、神经、肌腱、骨骼的破坏，更有部分患者可能因马咬伤致鼻子缺损、截肢等。致死性的损伤（尽管比较罕见）通常发生在幼儿的头部和颈部。

4. 偶有病例报道全身症状：某些对动物皮毛过敏的患者，被马咬伤后轻者可表现为咬伤处出现风团样皮疹或皮下散在性和弥漫性红斑，重者可出现气促、呼吸困难、面色苍白、四肢厥冷、血压下降等全身过敏反应症状。

## （二）辅助检查。

1. 实验室检查：对于咬伤的伤口和已感染的伤口，均需要在抗生素治疗前进行需氧菌和厌氧菌培养。发生了蜂窝组织炎、关节感染、骨髓炎或脓毒症的患者，全血白细胞计数、C反应蛋白和红细胞沉降率可能增高，但这些指标正常不能排除上述感染。

2. X线平片和超声检查：四肢的咬伤经过查体发现骨折的表现后需行患肢X线检查，关节附近的深部咬伤有必要行正位和侧位的X线平片检查，以评估骨或关节破坏以及异物（如嵌入的牙齿）证据。超声检查有助于识别感染伤口的脓肿形成以及定位感染伤口内放射线可穿透的异物。

3. 计算机断层扫描CT：头颈部的马咬伤偶尔会穿透颅骨。对于咬伤累及眼眶、眼球等脆弱器官时，需行CT断层扫描检查，

系统评估伤者咬伤病情，避免遗漏凹陷性颅骨骨折、眼眶骨折及眼球的损伤等。对于胸腹部的马咬伤偶可伤及胸腹腔脏器和肋骨，应根据病情需要进行必要检查。

### （三）伤口处理。

咬伤局部处置：早期正确的伤口冲洗和消毒、规范的外科清创和伤口闭合是最为重要的处置措施。

1. 清创：马咬伤多数污染较重，伤口清洗时使用 1% 软皂液和生理盐水交替冲洗伤口及其周围皮肤，持续时间 15 分钟。必要时可用无菌敷料进行伤口擦拭以利于更彻底的清除创面附着的污染物，较深的伤口可用 50 毫升注射器深入伤口加压进行冲洗，彻底去除伤口内血块、动物口腔分泌物及深部伤口内的异物。如伤口疼痛明显可用 2% 盐酸利多卡因伤口周围局部浸润麻醉，缓解疼痛。伤口清洗后用 0.5% 的碘伏或 0.1% 苯扎氯铵溶液进行创面的表面和深部消毒。马咬伤造成盲道样、贯通伤口，钳夹小纱布按上述方法清创。马咬伤创面尤其撕裂伤应清创去除坏死组织，必要时行扩创术，尽可能早期的彻底清创是预防伤口感染的关键。

2. 软组织损伤的处理原则：若咬伤撕裂的软组织大部分游离，只要有蒂相连接即可保留缝回原位；已经完全离体的软组织，只要没有感染坏死，清除无生机组织的同时尽可能保留组织，争取植入原位，仍有成活可能；尤其血运丰富的面部伤口，组织愈合能力强、抗感染能力强，原则上不宜牺牲过多组织。

3. 缝合：（1）术前根据受伤时间，颌面部缺损范围、程度，缺损处边缘撕裂情况，有无感染，全身情况，离体缺损组织是否存在等制订手术方式；（2）面部皮肤的缝合要用小针细线，创缘对位平整，尤其是唇、鼻、眼睑部位，细致缝合，恢复解剖标志外形；（3）先关闭与口鼻腔相通的伤口，对裸露骨面应争取用软组织覆盖，伤口较深者要分层缝合，消灭死腔及时整复缺损；（4）将卷缩、移位的组织复位缝合；（5）有组织缺损则用邻近组织瓣及时修复，缺损范围较大者，先作游离植皮消灭创面；（6）单纯腮腺体损伤清创后，对暴露的腺体作严密缝扎，防止腮痿，分层缝合伤口；（7）对面神经断裂者行神经吻合术。

对于彻底清创后表浅的撕裂伤口，可以 I 期缝合。对于较深的刺伤创面，不建议给予 I 期缝合封闭伤口。对于伤后 6~8 小时的创面或涉及深层结构（如血管、神经、肌腱、韧带、骨骼等），在修复深层组织后旷置伤口，延迟闭合创面。

#### （四）预防伤口非特异性感染。

伤口与马口腔内分泌物的接触增加了患者暴露于各种微生物的风险，马咬伤最常导致放线杆菌、葡萄球菌、链球菌、伯克霍尔德氏菌（*Burkholderia*）、马红球菌（*Erythrococcus equi*）、普氏杆菌（*Prussia*）等的感染。这种具有人畜共患病潜力的病原体的传播也可通过非咬伤但暴露于马口腔和呼吸道分泌物而发生。

预防伤口感染的关键在于尽早正确地进行彻底的伤口清洗、清创及伤口覆盖或闭合。对于非常表浅的马咬伤伤口，不需预防性应用抗生素；对于难以清创的深部伤口和毗邻骨或关节（包括人工关节）及缺乏抵抗力的宿主的咬伤（如免疫功能受损、无脾或脾功能障碍及成人糖尿病患者）等存在感染高危因素的患者，推荐预防性使用抗生素。预防性口服抗生素的时间为3~5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。

#### （五）预防破伤风。

马咬伤伤口属污染伤口，感染破伤风几率较高，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行破伤风预防。

#### （六）预防狂犬病。

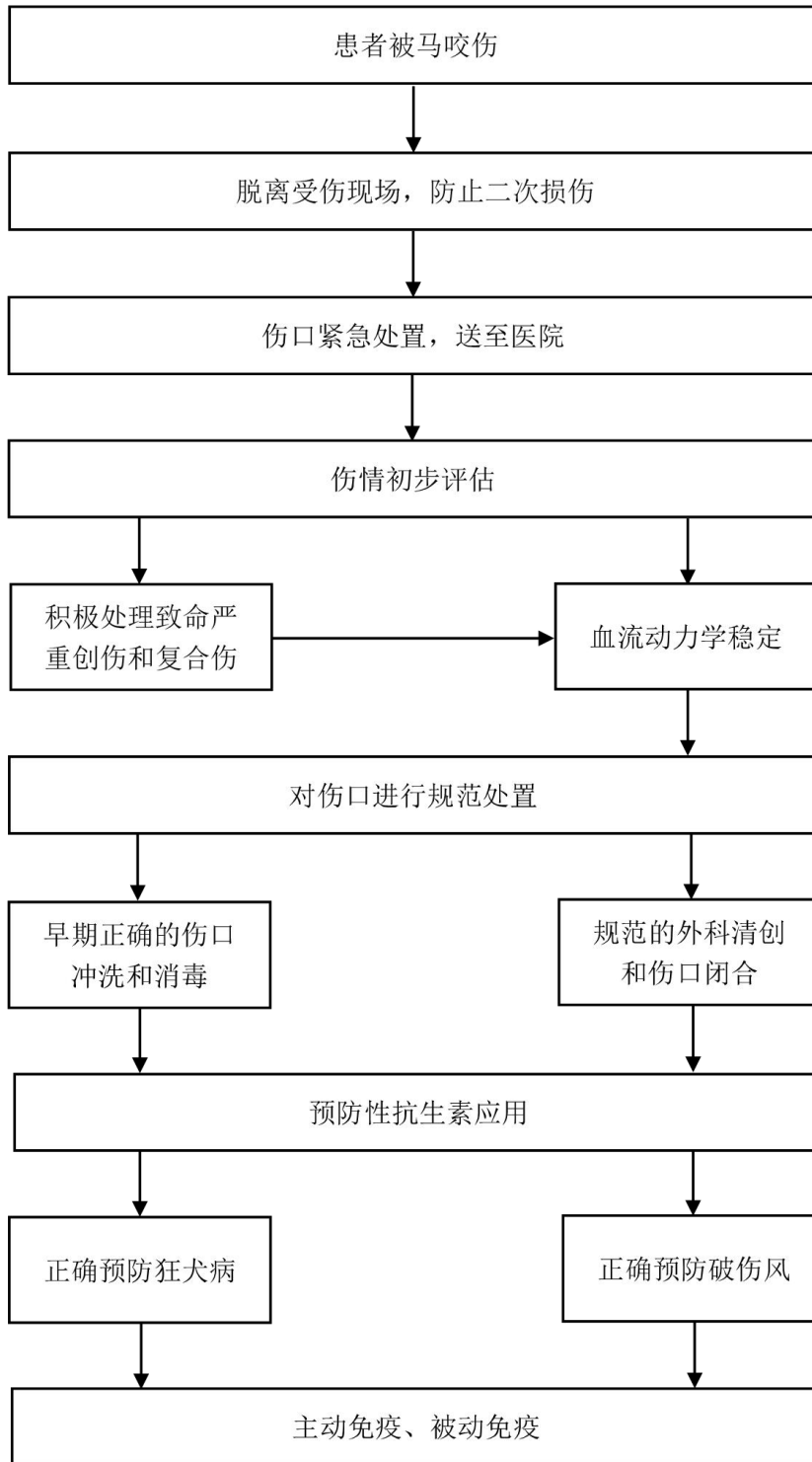
马虽非狂犬病储存宿主，但可能感染发病，具有一定传播狂犬病的风险，应根据《狂犬病暴露预防处置工作规范（2009年版）》和《狂犬病预防控制技术指南（2016版）》进行狂犬病预防。

## 二、马咬伤处置流程

具有明确的马接触和咬伤史，有典型局部症状者，在排除其他外伤后，即可作出诊断。对于病情严重、发生失血休克的患者，应及时采取相应止血治疗、送至有救治经验的医疗机构，以挽救患者生命。马咬伤处置流程见下图。



## 马咬伤处置流程



# 猪咬伤诊疗规范

猪为杂食类哺乳动物，主要分为家猪和野猪，具有多种生活行为，其攻击行为可对人造成伤害。猪咬伤主要发生在与家猪有接触的生猪养殖业饲养员，其次为在野外受到野猪攻击而受伤等。目前我国尚无猪咬伤发生率的确切统计数据，对猪咬伤目前国内尚无统一的诊疗标准。为了进一步规范我国猪咬伤后的诊疗，减少救治失当，预防伤口非特异性感染和其他病原体造成的相关疾病，结合近年来国内外在猪咬伤救治方面的研究进展，制定本规范。

## 一、猪咬伤处置要求

猪咬伤患者应尽快转运至有动物伤害救治经验的医疗机构，由具有相关资质的专业医师进行规范处置，其流程主要包括：伤情评估；伤口处理；预防伤口非特异性感染；预防破伤风；预防狂犬病。

## 二、猪咬伤的处置

### （一）伤情评估。

接诊医师首先应检查伤口有无活动性出血。存在活动性出血的伤口首选压迫止血，对于压迫后仍有出血的四肢伤口应采用止血带止血。对于存在低血容量性休克患者，应首先纠正休克，维持患者生命体征平稳。

接诊医师应询问患者受伤时间、受伤环境及经过、基础疾病及过敏史、既往破伤风疫苗接种情况、既往狂犬病疫苗接种情况等。接诊医师应检查并记录伤口部位、大小、形状、深度、受污染程度、有无明显异物残留等。

## （二）伤口处理。

1. 伤口冲洗：无论患者是否曾经自行冲洗伤口，接诊医师均应仔细进行伤口冲洗。为减轻患者疼痛，可酌情进行局部麻醉。对于皮肤伤口，应使用肥皂水和一定压力的流动清水交替冲洗伤口 15 分钟。如条件允许，建议使用具有国家二类医疗器械资质的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。对于污染严重和就诊延迟（超过 6 小时）的病例，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附着的污染物。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。最后用生理盐水冲洗伤口以避免肥皂液残留。对于眼睛和黏膜伤口，应用清水或生理盐水冲洗 15 分钟。

2. 伤口消毒：彻底冲洗后用含碘消毒剂消毒伤口内部。

3. 清创术：所有严重的猪咬伤伤口均需进行清创术，术中

应仔细探查伤口，避免遗漏肌腱、血管、神经、骨等深部组织损伤，并避免异物残留于伤口内。必要时可适当扩大伤口，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；最后再用生理盐水冲洗伤口并彻底止血。

4. 伤口闭合：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、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。猪咬伤伤口感染风险较大，对于存在高感染风险因素的病例应避免I期缝合，如就诊延迟（超过6小时）、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天后根据伤口情况决定是否延期缝合。伤后6小时以内就诊的头面部伤口，由于美观的需求较高，并且头面部供血丰富，建议进行I期缝合。

5. 敷料选择：猪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紧密的包扎，进而造成局部血液循环障碍，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。

### （三）预防伤口非特异性感染。

预防伤口感染的关键在于尽早正确地进行彻底的伤口冲洗、清创及伤口覆盖或闭合。对于非常表浅的猪咬伤伤口，不需预防性应用抗生素。对于存在感染高危因素的患者，推荐预防性使用抗生素，如咬伤手部或生殖区、难以清创的深部伤口、伴有深静脉和（或）淋巴管受损的伤口、伤口毗邻骨或关节（包括人工关节）、糖尿病和免疫功能障碍的患者（如艾滋病、肝炎、脾切除术后、恶性肿瘤、中性粒细胞减少症以及接受免疫抑制治疗的患者等）、伴有挤压伤的伤口。在得到药敏结果前建议使用广谱抗生素，应覆盖包括链球菌（无乳链球菌、停乳链球菌）、葡萄球菌、侵蚀艾肯菌以及多杀巴斯德氏菌等猪口腔中常见细菌，推荐含酶抑制剂的复方 $\beta$ -内酰胺类抗菌药，如阿莫西林克拉维酸钾口服3~5天，如伤口感染风险高，应首剂静脉给药。伤口较深，可合用硝基咪唑类抗菌药（如甲硝唑、奥硝唑、替硝唑等）加强预防厌氧菌感染。青霉素过敏者，可选用氟喹诺酮类药物替代。得到细菌培养和药敏结果后应根据药敏结果调整抗生素使用。

### （四）预防破伤风。

猪咬伤伤口属污染伤口，感染破伤风几率较高，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风

疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行破伤风预防。

#### （五）预防狂犬病。

猪虽非狂犬病储存宿主，但可能感染发病，尤其是野猪咬伤，具有一定传播狂犬病的风险，应根据现行的狂犬病暴露预防处置的规范、指南进行狂犬病预防。

# 禽类啄伤诊疗规范

按动物分类学划分，禽类为脊索动物门的鸟纲，也通称鸟类。现今全世界为人所知的鸟类一共有 9000 多种。我国地域宽广，禽类资源丰富，仅有记录的就有 1300 多种，其中不乏中国特有鸟种。

由鸟纲动物喙的啄伤造成的人身伤害称之为禽类啄伤。鸡、鹅、鹰、喜鹊、乌鸦、鸬鹚、鸵鸟、火鸡等是常见的啄伤人的禽类。人们在生产生活过程中被禽类啄伤并不少见，主要发生在农村地区。受伤人群以儿童为主，男孩多见。人体全身均可被啄伤，但儿童以四肢、头面部皮肤软组织和眼部啄伤为主，成人以四肢皮肤软组织啄伤为主。总体统计最常见的啄伤部位为面部和眼睛，眼球损伤更为常见，致盲率高。为进一步规范禽类啄伤的诊疗，降低啄伤后严重后果的发生率，结合国内外在禽类啄伤诊疗方面的研究进展，制定本规范。

## 一、发病机制

人体全身均可被啄伤，最常见的啄伤部位为面部和眼睛。禽类啄伤后，人的机体迅速产生各种局部和全身性防御性反应。但不同程度的啄伤，机体的反应也不同。局部软组织轻微损伤，一般以局部反应为主，全身反应较轻或持续时间短；而严重的局部啄伤，组织损伤较重，局部反应也重，全身反应较明显且

持续时间长，两者还可互相加重形成恶性循环。

（一）机械性损伤。禽类喙大多尖锐、硬度较大，且较长，在啄物时瞬间发力，对伤口部位施加的压强较大，可造成多种类型的伤口，属于机械性损伤。

（二）变态反应。禽类啄伤后可将唾液中的酶类和禽类身体特异性蛋白带入体内，人体的免疫系统会识别这些不属于自身的蛋白质，而产生免疫反应将其清除。正常的情况下，这是机体保护自身不受侵害的反应，但反应过度会引起人体的继发损害，对于有过敏体质的人更是如此，这些特异性蛋白作为过敏原，会使机体发生过敏反应。

（三）感染。禽类啄伤机械损伤以外，禽类所携带的细菌、病毒，进入人体会造成感染，可能会引起全身性炎症反应，甚至导致脓毒症。

## 二、诊断和鉴别诊断

### （一）诊断。

主要依据禽类动物接触、啄伤史和临床表现进行诊断。禽类啄伤以撕裂、穿刺伤和撕脱伤常见。损伤的严重程度可以从轻微的皮肤啄伤、穿刺伤到严重的组织器官撕裂伤，甚至损伤较深的组织结构。损伤部位一般会出现局部红肿、疼痛，严重者会导致贯通伤以及骨折等。

### （二）鉴别诊断。



依据禽类动物接触和啄伤史和临床表现一般不难诊断，但由于禽类啄伤有传播疾病的可能性，病情严重时要与感染性疾病和传染病进行鉴别。必要的化验检查有利于鉴别诊断。眼部超声检查可清晰地显示眼球内部结构，能很好地判定眼球内部结构损伤的程度，必要时，可行CT和（或）MRI检查。

1. 感染性疾病：禽类啄伤后极易继发感染，一是禽类本身所携带的病原菌可以直接侵入机体，再者禽类啄伤可造成撕裂、穿刺伤和撕脱伤等局部血运较差，容易继发感染。感染以大肠杆菌和沙门菌为主，偶发葡萄球菌、绿脓杆菌和巴氏杆菌感染。

禽类啄伤后的创伤性脑损伤（TBI）少见，多在儿童人群发病，可导致死亡。儿童TBI的常见症状包括伴有恶心和呕吐的头痛、自发运动功能减弱、反应时间减慢、不愿参与游戏甚至失去意识。

2. 传染性疾病：禽类携带多种人畜共患病原微生物，在禽类的鼻孔（连接上颌和鼻孔的缝隙）中发现的呼吸道分泌物可将疾病传播给人类，也可以发生在禽类啄伤人类后。

### **三、禽类啄伤处置要求**

禽类啄伤患者应尽快就诊于有救治经验的医疗机构，由具有相关资质的专业医师进行规范处置，其流程主要包括：伤情评估；伤口处理；预防伤口非特异性感染；预防破伤风；鉴别是否存在传染性疾病。

（一）伤情评估。由于禽类啄伤最初的伤害可能并不严重，同时缺乏足够的医疗数据指导治疗，可能对健康构成真正的威胁。需要动态观察伤情变化。

禽类啄伤可造成多种类型的伤口，接诊医师应检查并记录伤口部位、大小、形状、深度、受污染程度、有无明显异物残留等，对于手部咬伤，应在伸展手指和紧握拳头时检查伤口。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。对于严重的贯通伤需拍摄X线片明确有无骨折。

禽类啄伤后可产生免疫反应。接诊医师还应询问患者受伤时间、受伤环境及经过、基础病及过敏史、既往破伤风疫苗接种情况、既往健康状况和造成啄伤鸟可能的种类。局部反应强烈的要注意变态反应的可能性。

禽类啄伤后极易感染，可能会引起全身性炎症反应、菌血症甚至脓毒症。特别是对患有基础疾病的严重啄伤，可能存在潜在性继发损伤，例如患有糖尿病、系统性红斑狼疮（SLE）、肺源性心脏病等免疫功能低下的疾病的患者，需详细了解病史，进行动态监测和进一步的检查，发现病情变化，应及时处理。

眼部和脑部啄伤后情况比较严重。眼部禽类啄伤对视功能破坏性大，致盲率高。禽类头部啄伤后的创伤性脑损伤（TBI）可导致死亡，要密切观察，及时处理。

（二）伤口处理。

1. 伤口冲洗：禽类啄伤后极易继发感染，因此，啄伤后的开放性损伤按照污染伤口处理。对局部伤口的早期正确处理有利于减轻全身反应，并可促进局部反应的消退。伤口冲洗应尽早实施，尽可能去除伤口内的异物或污物。在院前，饮用水可作为首选的伤口冲洗液。如有条件建议使用专业冲洗器对伤口进行冲洗，应保障不少于 1000 毫升的伤口冲洗量。以生理盐水冲洗伤口，直至去除眼内污物为止。对眼内不用任何消毒剂；位于口腔、眼部的黏膜伤口可用清水或 0.9%氯化钠冲洗，冲洗时注意应向外侧冲洗，避免污染深部的黏膜。

2. 伤口消毒：冲洗后面部应用刺激性较小的碘伏消毒，如果可能接触黏膜，建议用浓度 0.5%碘伏。

3. 清创术：眼部啄伤应立即用无菌纱布或干净的毛巾覆盖伤口到眼科就诊。特别是出现穿透性眼啄伤考虑专科处理。

4. 伤口闭合：6 小时内面部的伤口消毒后可以考虑缝合。深而大伴有化脓的伤口还应放置引流管，利于污染的分泌物排出。

5. 敷料选择：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紧密的包扎，进而造成局部血运障碍，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。

### （三）预防伤口非特异性感染。

禽类啄伤后的开放性创伤一般都有污染，鸡喙经常被大肠

杆菌、革兰氏阳性细菌，如肠球菌和芽孢杆菌等定植，以大肠杆菌和沙门菌最为常见，偶发葡萄球菌、绿脓杆菌和巴氏杆菌感染。预防性应用抗生素可减少感染发生率，尽管不推荐常规预防性应用抗生素，但对于某些高危伤口有必要进行预防，包括：（1）皮肤深部啄伤；（2）眼球啄伤污染和感染伤口；（3）根据伤情和污染程度考虑使用抗菌药物，初始经验性抗生素预防方案为静脉注射头孢曲松合用甲硝唑，或氨苄西林合用甲硝唑。

#### （四）预防特异性感染。

1. 破伤风：禽类啄伤伤口属污染伤口，感染破伤风几率较高，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行破伤风预防。

2. 感染性疾病：禽类啄伤后可继发特异性感染，丹毒丝菌性红斑病少见，啄伤后感染偶有报道。鸡本身有小孢子菌、鸡腿藻及螨寄生的可能，啄伤后出现瘙痒性皮炎，在免疫功能低下的患者中可出现严重的甲癣（甲真菌病）。

3. 传染性疾病：根据《狂犬病预防控制技术指南（2016年版）》，禽类不感染和传播狂犬病病毒，无需注射狂犬疫苗。禽类携带至少22种人畜共患病原微生物可传播给人类。多杀性巴氏杆菌寄生在一些健康禽类的鼻咽喉部，分枝杆菌可以存在于

禽类的喙和爪中，可通过啄伤或抓伤传染给人类，特殊病原体感染有禽流感、鹦鹉热等需要专科会诊进行鉴别和治疗。

# 胡蜂蜇伤诊疗规范

我国是农业大国，随着退耕还林后，植被生长茂盛，为胡蜂提供了良好的生存环境，胡蜂生长更迅速，蜂蜇伤发生率随之升高。蜂蜇伤主要发生在适宜蜂群生长繁殖的山地丘陵地区，严重者可致多器官功能障碍综合征（MODS），甚至死亡。胡蜂隶属于昆虫纲膜翅目（Hymenoptera）细腰亚目（Apocrita）针尾组，亦名马蜂、黄蜂、草蜂等。世界上已知胡蜂种类有 5000 多种，中国记载的有 200 余种，其中包括胡蜂亚科的剧毒杀人胡蜂黑胸胡蜂、金环胡蜂和基胡蜂等。

## 一、流行病学

胡蜂在我国华北、西北、云贵、浙江、台湾等地山区的丛林中都有分布。各月份均有胡蜂蜇伤病例报道，但其发病具有明显的季节性。发病高峰出现在 8~10 月，7 月和 11 月也较多，应加强重视。有研究表明，胡蜂蜇伤病例呈广泛分布趋势，城乡分布中，乡镇分布较多。男性高于女性，中年人高于其他年龄段。

## 二、发病机制

胡蜂具备极强的攻击性，由于毒刺结构特别，刺入受害者皮肤释放毒素后可轻易拔出，因此其具备较强的生命力。胡蜂毒囊内毒素主要包括各种胺类物质（如组胺、多巴胺等）、多肽

物质（激肽、肥大细胞脱粒多肽等）以及高分子蛋白（神经毒蛋白、磷脂酶 A、透明质酸酶等），其中最重要的是磷脂酶 A、透明质酸酶及 Antigen 5。胡蜂的毒液呈碱性，胡蜂蜇伤人后毒囊内毒液进入人体血液中，其中抗原成分（Antigen 5）迅速诱发机体发生 IgE 介导速发型过敏反应，而毒液中预先储备的物质（组胺及激肽等）及新合成的物质（白三烯、前列腺素、血小板活化因子、细胞因子 IL-4、IL-13 等）促进局部炎症反应的发生，被胡蜂蜇伤后局部伤口可出现疼痛、红肿、丘疹及红斑，或黑钉头似的坏死性病灶，严重时引起全身炎症反应综合征（SIRS），可伴有循环系统、神经系统、泌尿系统等全身多系统损害，严重中毒者可死亡。蜂毒肽具有较强的细胞毒副作用，可直接导致急性肾小管坏死、间质性肾炎、肾皮质坏死，同时具有溶血和血管活性作用，引起急性肾功能衰竭、肝损伤、心肌损伤、呼吸衰竭和神经系统损伤等；磷脂酶 A2 主要与蜂毒肽协同作用引起急性溶血反应及过敏反应。此外，组胺、透明质酸可造成心脏、肝脏等器官的损害和过敏反应。

### 三、临床表现

胡蜂的尾针刺破人的皮肤后，能释放毒液，毒素侵入人体引起的中毒，其实质为生物毒素中毒。被其蜇伤后会可发生过敏反应及直接毒性作用致病，前者与中毒剂量无关，后者存在明显的剂量/效应关系。临床上主要表现为过敏和多器官功能损

害。

1. 局部皮肤红肿、疼痛伴/不伴瘙痒，蜂刺部位可发生中心性坏死，可持续数天。

2. 过敏反应 (Anaphylaxis): 瘙痒、荨麻疹、水肿、红斑等, 严重者可发生过敏性休克、喉头水肿等, 甚至引起呼吸道痉挛, 导致窒息直至呼吸衰竭而死亡。

3. 横纹肌溶解症 (Rhabdomyolysis): 胡蜂尾针及毒素可致横纹肌损伤, 细胞膜完整性改变, 细胞内容物 (如肌红蛋白、肌酸激酶、小分子物质等) 漏出, 导致针刺局部疼痛、肌酶升高、肉眼血尿, 多伴有急性肾衰竭及代谢紊乱 (高钾血症等)。

4. 血管内溶血 (Intravascular hemolysis): 蜂毒可以改变毛细血管通透性, 引发红细胞的通透性改变, 胞内胶体渗出, 致红细胞处于低渗状态而破裂, 红细胞溶解。红细胞的内容 (血红蛋白) 被释放入血浆, 导致血红蛋白尿、急性肾衰竭。

5. 泌尿系统: 早期会出现尿液颜色及尿量的改变。一般因毒素直接损害肾小管, 横纹肌溶解, 血管内溶血等出现少尿、血尿、酱油尿等。肾功能及电解质异常、酸碱失衡。也有个例报道可以出现急性间质性肾炎及肾皮质坏死。

6. 神经系统: 头晕、头痛、一过性晕厥等。

7. 呼吸系统: 表现为气促、胸闷、呼吸困难等, 部分患者发展为急性呼吸窘迫综合征。



8. 血液系统：可诱发凝血功能异常，出现非蜇伤部位的皮下出血点、瘀斑、呕血、甚至便血。

9. 消化系统：轻者常表现为腹胀、恶心、呕吐。严重者可诱发消化道出血。

10. 循环系统：部分患者可出现低血压、心律失常等。

11. 多器官功能障碍综合征：机体有两个或两个以上的器官或系统同时或序贯发生功能障碍，以致不能维持内环境稳定的临床综合征。可出现弥散性血管内凝血。

#### 四、诊断

有胡蜂蜇伤病史，伴有以上症状即可诊断。

#### 五、鉴别诊断

胡蜂蜇伤应与蜜蜂蜇伤或其他蚊虫叮咬相鉴别：

（一）生活在胡蜂活动的地区，能见到胡蜂蜂巢（俗称葫芦包）。

（二）具有胡蜂蜇伤的典型皮损：蜇伤处疼痛，皮肤呈局部瘀斑，溃疡性凹陷形成，周围伴发荨麻疹样改变。

（三）蜜蜂蜇伤或其他蚊虫叮咬的局部皮肤一般肿胀、充血，疼痛或瘙痒，没有溃疡性凹陷，给予局部抗过敏等对症治疗。

（四）蜜蜂蜇伤一般不会造成全身多脏器功能损害，以局部治疗为主，过敏体质、特殊体质及时就医。

（五）蜜蜂蜂毒为酸性，局部处理需用碱性液体，而胡蜂

的毒液呈碱性，局部处理需用酸性液体，这是两者蜇伤最大的区别。

## 六、现场急救救治及院前救治

胡蜂蜇伤早期救治是防止发展为重症的关键。如果判断被胡蜂蜇伤，应立即前往医院，迅速评估病情。

### （一）胡蜂蜇伤早期规范处置方法。

蜇伤局部治疗：1. 对蜇刺仍遗留在皮肤者，可拔除或胶布粘贴拔除以及拔罐取毒针，不能挤压；2. 局部清水或生理盐水进行冲洗，或选择弱酸性液体如食醋等；3. 蛇药片口服口服或碾碎调成糊状涂抹伤处。

### （二）尽早评估病情。

早评估指一经诊断，需要即刻作出评估。根据胡蜂蜇刺的数量（间接反映胡蜂数量及毒液量）、有无过敏反应及其他器官受损情况进行病情分级，按级别进行相应处理。

1. 轻度：（1）胡蜂蜇刺数量 $<15$  针；（2）伴/不伴轻度过敏反应，无全身荨麻疹及喉头水肿；（3）尿量正常，无血尿、酱油尿，肾功正常；（4）无其他器官受损。

2. 中度：（1）胡蜂蜇刺数量 $\geq 15$  针；（2）伴/不伴过敏反应，甚至全身荨麻疹，无喉头水肿；（3）尿量减少， $<0.5 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ （时间 $>6$  小时），无血尿、酱油尿，血肌酐绝对升高 $\geq 0.3 \text{ mg/dl}$ 或相对升高 $\geq 50\%$ ；（4）无心、肺等其他器官受损，生命体征平

稳。

3. 重度：(1) 出现血尿、酱油尿，尿量进一步减少， $<0.5 \text{ ml}/(\text{kg} \cdot \text{h})$  (时间 $>12$  小时)，血肌酐相对升高 $>200\% \sim 300\%$ ；(2) 伴/不伴心、肺、消化道等其他重要脏器受损；(3) 生命体征平稳。

4. 极重度：(1) 出现多器官功能障碍综合征；(2) 生命体征不平稳。

## 七、院内救治

(一) 轻度。局部治疗，对症、支持治疗，如果有轻度过敏反应，可使用少量激素或抗组胺药物，观察病情变化。

### (二) 中度。

1. 抗过敏：过敏严重者立即肾上腺素注射液肌肉注射，高流量吸氧和 0.9%氯化钠注射液快速输注，可使用氢化可的松 200~400 mg/d, 或甲泼尼龙 40~80 mg/d, 病情好转后逐渐减量，疗程 3~7 天。

2. 全身水化及碱化治疗：水化治疗：输注 0.9%氯化钠及 5%葡萄糖注射液，1 L/h 或 10~15ml/ (kg · h)，保证尿量 200~300ml/h，每日液体入量 $>3000\text{ml}$ 。注意避免因为输液速度过快引发肺水肿。碱化治疗：可使用 5%碳酸氢钠注射液，每日 400~600 毫升，使用碱性药物将尿 pH 值调整至 7.0 以上。

3. 血液灌流治疗：尽早使用，可吸附进入血液中的蜂毒。

4. 必要时行血液透析治疗。

5. 对症支持治疗。

(三) 重度。除前述全身水化、碱化及血液灌流治疗外，需行连续肾脏替代治疗。

(四) 极重度。有条件转重症监护病房治疗，给予血液灌流及连续肾脏替代疗法清除蜂毒及炎性介质，必要时行血浆置换，呼吸机辅助通气等治疗。

(五) 正确预防破伤风。

## 八、早期规范转诊

若病情分级在中度及以上，基础疾病较多，建议初步处理后尽快转往能进行高级生命支持和血液净化治疗的医疗机构。转诊前务必做好病情评估和病情交接。

满足以下条件时可进行转诊：

(一) 生命体征平稳。

(二) 本次中毒损害停止。

(三) 受损脏器功能好转，不需要人工支持干预。

# 海蜇蜇伤诊疗规范

海蜇（Jellyfish）是生活在海洋中的一种腔肠软体动物，隶属腔肠动物门，根口水母科，海蜇属。在我国黄海、渤海、东海、南海沿岸水域均有分布。海蜇由半球形的伞部和口腕部组成，通体透明或半透明（见图1），游泳者很难发现，故容易被海蜇蜇伤。海蜇口腕部的丝状触手上有密集的刺丝囊，能分泌毒液。当人体被海蜇蜇伤后，毒液会引起皮肤局部损害，重者可导致全身过敏反应、休克，甚至死亡。为了更好地指导各级各类医疗机构开展海蜇蜇伤患者的规范化诊疗工作，制定本规范。



图1 海蜇

## 一、流行病学

我国沿海地区经常发生海蜇蜇伤事件，其中以秦皇岛市、威海市、大连市及三亚市报告病例居多。每年6~9月为海蜇蜇伤的高发期，男性略多于女性，病死率约1~3%。蜇伤部位以

下肢居多，其次是上肢、躯干部及头面部。患者病程长短不一，多数患者在1~2周内痊愈。

## 二、发病机制

海蜇毒液内含有多种毒素，主要有类蛋白毒素、多肽和酶类、强麻醉剂、四氮铬物、组胺、5-羟色胺等，有致皮肤坏死，溶血及心血管、神经、肺脏、肝脏、肾脏损害等多种生物毒性。当人体与海蜇接触时，其触手上的刺丝囊小管刺入人体并释放多种毒素，继而引起多种病理生理学改变并产生相应的临床表现。

毒液中的类蛋白毒素、弹性蛋白酶、羧肽酶等能直接作用于心肌细胞，造成心肌细胞溶解，还可引起冠状动脉痉挛，冠状动脉血流量减少，导致心肌严重受损、心律失常、心力衰竭，甚至心跳骤停。激肽样成分可使局部小静脉和毛细血管扩张，通透性增加，引起角质细胞水肿，红细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞和淋巴细胞等外渗到组织间隙，导致皮肤充血水肿、疼痛、发痒、水疱、糜烂、出血等。磷脂酶、皂素等溶血毒素，具有直接溶血作用。毒素还可增加血儿茶酚胺浓度，改变肺血流动力学，引起毛细血管渗漏、急性肺水肿。部分毒素可在短时间内导致肝细胞坏死，还可以作用于肾皮质引起大量透明质样物质及空泡产生，导致肾功能损害，甚至肾功能衰竭等，此外，毒素还可作用于中枢和外周神经系统，使神经细胞膜去极化，阻断或减慢神经传导，引起明显的精神或神经症状。若大量毒素进入体内，可使全身毛细血管广泛扩张，通透性急剧增

加，有效循环血量锐减，导致患者出现顽固性低血压或休克。

### 三、临床表现

轻型蜇伤仅出现局部皮损表现，中、重型蜇伤可引起全身过敏反应、休克，甚至死亡。海蜇蜇伤的临床表现与海蜇种类、患者年龄、健康情况、皮损面积、受伤部位、就诊时间、个体敏感程度等有关。患者皮损面积越大、皮损部位越接近躯干、就诊时间越晚，则病情越重，越容易出现并发症。

#### （一）局部表现。

人体被海蜇蜇伤后，蜇伤部位可有触电样刺痛、麻木，瘙痒及烧灼感，局部可有线状红斑、丘疹或风团样损害。典型损害为鞭痕状皮损（图2），皮损走行多与触手接触方向一致，可伴有水疱、瘀斑，甚至表皮坏死等。局部皮损较轻者，2~3天后开始消退，1~2周即可痊愈。严重者可持续数天、数月，甚至出现皮肤色素沉着、瘢痕形成，坏疽等。



图2 海蜇蜇伤后典型的鞭痕状皮损

#### （二）全身表现。

中、重型蜇伤后几分钟至数小时内可出现全身过敏反

应，主要表现：

1. 皮肤黏膜改变：胸部皮肤发紧、皮肤潮红、瘙痒、荨麻疹及血管神经性水肿，水肿以眼周、口唇、耳部多见。

2. 呼吸系统：有咳嗽、胸闷、气短、呼吸困难、咳大量泡沫样痰等急性肺水肿表现。部分患者出现喉头水肿、急性呼吸窘迫综合征及呼吸衰竭。

3. 循环系统：心律失常、心肌梗死、心力衰竭、低血压甚至休克等。

4. 消化系统：恶心、呕吐、纳差、腹痛、腹泻、吞咽困难、唾液分泌增加等。

5. 运动系统：弥漫性肌痛、关节痛、肢体肿胀、肌肉痉挛等。

6. 神经系统：头痛、头晕、精神萎靡、烦躁不安、谵妄、昏迷等。

7. 血液系统：凝血功能异常、溶血等。

8. 其他：发热、寒战、眼结膜炎、球结膜水肿等。

### （三）过敏性休克。

海蜇毒素进入人体后，可能会导致患者在短时间内迅速发生过敏性休克。其主要表现为：

1. 血压下降至休克水平，伴出冷汗、面色苍白、脉速而弱、四肢湿冷、发绀、烦躁不安、意识不清或完全丧失等。



2. 在休克出现之前或同时，伴有一些过敏相关的症状：如畏寒，皮肤潮红或苍白、荨麻疹；眼、口唇、咽喉黏膜发生水肿，咽喉堵塞感；胸闷、喘鸣、憋气、发绀；头晕、乏力、眼花、心悸、出汗等。

#### 四、实验室及其他检查

目前无特异性辅助检查。大多数患者的白细胞计数、中性粒细胞比例和（或）嗜酸性粒细胞比例增高。部分患者C-反应蛋白（CRP）增高。累及心、肝、肾等脏器时，可出现血清丙氨酸氨基转移酶（ALT）、天冬氨酸氨基转移酶（AST）、尿素氮（BUN）、血肌酐（SCr）、肌酸激酶同工酶（CK-MB）等指标异常。部分患者出现血小板计数降低，凝血酶原时间（PT）和（或）活化部分凝血活酶时间（APTT）缩短或延长，血浆鱼精蛋白副凝（3P）试验阳性，D-二聚体增高等凝血功能指标异常。机体酸碱失衡者，动脉血气分析指标，如pH值、 $\text{HCO}_3^-$ 、BE（碱剩余）、 $\text{PaCO}_2$ 等异常。部分患者心电图表现异常。发生肺水肿时，胸部X线有Kerley B线、肺门蝴蝶状阴影等表现。

病情较轻者可无实验室及其他检查异常。

#### 五、诊断及临床分型

##### （一）诊断。

患者具有明确的海蜇接触与蜇伤史，以及典型的临床表现即可作出诊断。当海蜇蜇伤史不详或临床表现不典型时，通过

显微镜下检查，皮肤内可见海蜇的刺丝囊，可帮助确诊。

## （二）临床分型。

1. 轻型：仅有局部皮损，无明显全身表现。

2. 中型：有局部皮损，同时还伴有轻微全身表现（畏寒、发热、肌肉疼痛、乏力、咳嗽、胸闷、腹痛、腹泻、精神和食欲欠佳等），但不伴有脏器功能明显受损表现。轻型患者中出现下列情况的，如过敏体质、年龄>65岁且合并高血压、糖尿病、冠心病等基础疾病者，按中型病例处理。

3. 重型：有局部皮损和严重的全身表现（如持续高热、肢体严重肿胀、血压下降、呼吸困难、烦躁不安，精神萎靡等）外，伴有休克、急性肺水肿、弥漫性血管内凝血，以及心、肺、肝、肾等器官功能障碍或衰竭表现时，即可诊断为重型。

## 六、鉴别诊断

当海蜇蜇伤诊断不明确时，要注意与下列疾病相鉴别。

（一）珊瑚刺伤。珊瑚刺伤的最初反应是疼痛、红斑和瘙痒，依珊瑚种类和刺伤大小而异，人体的前臂、肘和膝是易受损伤部位，刺伤伤口周围在几分钟内可能出现红斑，1~2小时消失。极少数病例会发生蜂窝组织炎、淋巴管炎、滑囊膜炎及局部溃疡和坏死等。

（二）海蛇咬伤。海蛇咬伤有瞬时疼痛，后伴麻木感，伤口一般不红、不肿、不痛，被咬部位常有一对短浅如针头大小

的毒牙痕，有时难以辨认。咬伤3~6小时后，可见明显的全身中毒症状，如全身筋骨疼痛，张口、吞咽、言语困难，眼睑下垂，视物模糊。中毒严重的患者还会出现进行性呼吸困难，不能自主呼吸，多数因窒息死亡。

（三）海胆刺伤。海胆刺伤急性期表现为刺伤部位红肿、疼痛，随后引发皮炎出现紫红斑，毒刺数量过多时可致全身毒性反应，如皮肤感觉异常、放射状疼痛、低血压、心悸、肌无力、呼吸困难、失语、耳聋、面瘫、休克等临床症状，甚至导致死亡。慢性期表现为患处肉芽肿、创伤性关节炎、滑膜炎、腱鞘炎、创伤性神经瘤、持续性神经病变，乃至骨质破坏及迟发性超敏反应。

（四）迷走血管性晕厥。迷走血管性晕厥多由情绪反应引起，常见于体质较弱者，尤其是在患者有发热、失水或低血糖倾向时。患者出现面色苍白、恶心、出冷汗、晕厥，易被误诊为过敏性休克。但此症无瘙痒或皮疹，晕厥经平卧后立即好转，血压虽低但脉搏缓慢，这些与过敏性休克不同。迷走血管性晕厥可用阿托品类药物治疗。

（五）遗传性血管性水肿。遗传性血管性水肿是一种常染色体显性遗传病，主要表现为皮肤和呼吸道黏膜的血管性水肿。患者可在感染、创伤等非特异性因素刺激下发病。呼吸道黏膜水肿可造成气道阻塞，引起喘鸣、气急，呼吸困难等症状，这

与海蜇蜇伤所致的呼吸道症状颇为相似。但本病起病较慢，不少患者有家族史或自幼发作史，发病时通常无血压下降，也无荨麻疹等，可与海蜇蜇伤患者表现相鉴别。

## 七、治疗

（一）救治原则。迅速脱离蜇伤环境，辨明是否为海蜇蜇伤；立即正确处理蜇伤部位，清除局部毒液，阻止毒素的继续吸收；密切观察和评估患者的生命体征及意识、呼吸和循环状态，尽早识别重症患者；积极抗过敏性、抗休克及对症治疗；防治各种并发症。

### （二）现场处置。

1. 被海蜇蜇伤后，要立即上岸，尽快脱离蜇伤环境。
2. 用海水反复冲洗蜇伤部位，尽量清除局部毒液。但切勿用淡水或生理盐水清洗，避免因渗透压过低刺丝囊破裂引起毒素的大量释放而加重病情。
3. 用塑料硬卡片（如银行卡）、镊子等工具清除残留在皮肤中的海蜇触手及刺丝囊。禁止用手直接接触、禁止用力摩擦蜇伤部位。救护人员应戴手套，避免被蜇伤。
4. 去除触手和刺丝囊后用热水浸泡蜇伤部位，水温为 40～50℃，持续 20 分钟。

少数患者病情发展迅速，十几分钟至 6 小时内突然出现急性肺水肿、过敏性休克等，甚至死亡。患者在现场处理后，应

尽快送往医院诊治，以免贻误治疗时机。

（三）院内救治。海蜇蜇伤患者进入医院后，应根据临床分型，采取不同的治疗措施。

轻型患者：皮肤局部处理，医院留观6~12小时，口服抗过敏药物治疗。

中型患者：收住院治疗；监测生命体征、血氧饱和度等；行血常规、血生化、血气分析等实验室检查；行胸部X片或胸部CT检查；口服（地）氯雷他定、（左）西替利嗪及咪唑斯汀等抗组胺药物；给予糖皮质激素治疗，如甲泼尼龙琥珀酸钠，或地塞米松等。

重型患者：收重症监护病房；监测生命体征、血氧饱和度等；行血常规、尿常规、血生化、血气分析、凝血象、心肌酶谱、BNP、NT-proBNP、肌钙蛋白以及心电图、胸部CT等检查；给予抗组胺药、大剂量糖皮质激素、肾上腺素治疗；出现休克，积极抗休克治疗；心、肺、肝，肾等器官功能障碍或衰竭时，采取相应的治疗措施，最大限度地保护器官功能。

### 1. 局部处理

患者到达医院后，用5%~10%碳酸氢钠溶液冲洗蜇伤部位，并用碳酸氢钠溶液纱布湿敷。也可用炉甘石洗剂外涂或糖皮质激素类软膏局部涂擦。

### 2. 预防破伤风

海蜇蜇伤后有感染破伤风风险，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行正确的破伤风预防。

### 3. 对症治疗

（1）疼痛：疼痛较轻者，可口服曲马多、布洛芬、对乙酰氨基酚片等。疼痛剧烈时可皮下注射吗啡或肌肉注射哌替啶等。肌痉挛者，可静注10%葡萄糖酸钙或地西泮等治疗。

（2）低血压：容量不足者快速补液。积极补充容量后仍为顽固性低血压者，可给予去甲肾上腺素等升压药。

（3）支气管痉挛和呼吸困难：鼻导管或面罩给氧，应用肾上腺素、糖皮质激素和支气管扩张剂，如氨茶碱、沙丁胺醇、特布他林等。若发生急性喉头水肿，立即给予肾上腺素治疗，尽早气管插管，若插管困难可考虑环甲膜穿刺术或气管切开术后接呼吸机辅助通气，以缓解症状。

### 4. 并发症治疗

（1）过敏性休克：积极抗过敏、抗休克治疗。具体措施：仰卧位或休克体位；吸氧，保持呼吸道畅通，如出现喉梗阻，行紧急环甲膜穿刺术，如严重呼吸困难，应尽早气管插管接呼吸机辅助通气；立即肌肉注射肾上腺素；早期足量应用糖皮质激素（如甲泼尼龙琥珀酸钠）；迅速建立静脉通道进行液体复苏；必要时给予血管活性药物（去甲肾上腺素等）。

(2) 急性肺水肿：半坐位或坐位，减少回心血量；立即吸氧，必要时无创正压通气治疗；应用利尿药、血管扩张药，以降低心脏前后负荷和肺毛细血管压，进而减轻肺水肿；应用糖皮质激素抑制炎症反应，促进水肿消退；根据病情适当给予强心药物，增强心肌收缩力；应用抗生素控制感染。

(3) 心律失常：注意寻找诱发心律失常的原因，根据患者病理生理改变进行针对性治疗。注意预防和识别尖端扭转型室性心动过速。心跳骤停者，立即行心肺复苏术（CPR）。

(4) 器官功能障碍或衰竭：海蜇蜇伤易引起肺、肝、肾等单个或多个器官功能障碍或衰竭，应积极进行器官功能的支持和保护，如预防应激性溃疡、改善氧代谢、纠正组织缺氧、重视营养和代谢支持，必要时选择连续性肾脏替代治疗（CRRT）、中医药治疗等。

(5) 预防和治疗感染：轻型患者一般不需预防应用抗菌药物，若蜇伤严重、皮损有污染者可应用抗菌药物。

## 八、预防

海蜇蜇伤目前尚无特效药。有效的预防措施可减少海蜇蜇伤的发生率。预防海蜇蜇伤最重要的是避免与海蜇接触。

(一) 在海蜇蜇伤高发区域，设置警示牌，向游客或渔民宣传海蜇蜇伤及急救相关知识。

(二) 不要在海蜇密集区域游泳。下雨时海蜇会向海边靠近，故避免雨后去海里游泳。

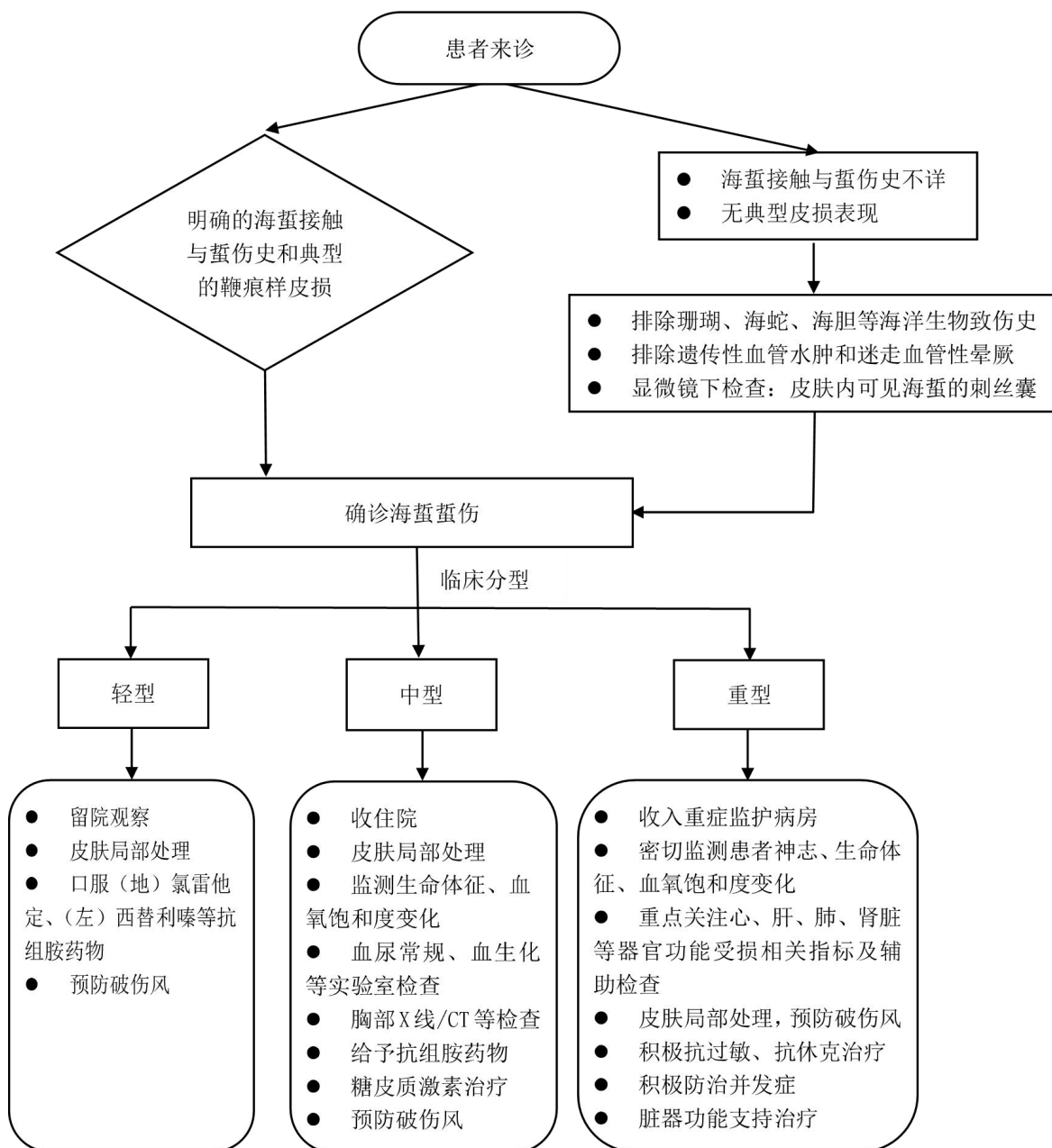
(三) 下海游泳要穿防蜇伤泳衣，做好防护。

(四) 遇到海蜇（包括已死亡的海蜇），不能直接用手抓取，

防止被蜇伤。漂上海滩的海蜇碎片也不要用手触摸。

## 九、诊治流程图

### 海蜇蜇伤诊治流程





# 蚂蚁蜇伤诊疗规范

蚂蚁（Ant）是一种常见的昆虫，隶属于昆虫纲，膜翅目，蚁科。是地球上分布最广泛、种类和数量最多的社会性昆虫，蚂蚁在全世界达 16000 种以上，我国约有 2000 多种，常见的有 600 多种。生活中常见的有工蚁、小黄家蚁、剑颚臭家蚁、伊氏臭蚁、大头蚁、黑蚁及火蚁等。蚂蚁常在路边、草丛、墙角及墙缝中筑巢。在我国南方省份蚂蚁物种较丰富，而北方及西北干旱地区等省份物种较少。根据蚂蚁种类的不同，毒液成分及含量表现出复杂、多样，但主要含有多肽及蛋白质、生物碱、蚁酸及生物胺等有毒物质。据不完全统计，随着地球变暖及人类活动的增加，全球每年被蚂蚁蜇伤后就诊的人数达数百万，轻者引起局部肿痛，重者可引起过敏性休克，甚至个别病情严重者可引起死亡等。为更好地指导蚂蚁蜇伤患者的诊疗工作，提高救治水平及减少死亡，保障医疗质量和安全，制定本规范。

## 一、流行病学

蚂蚁广泛分布于全世界，主要分布于热带及亚热带地区，在我国分布范围也甚广，全国各地都有，但主要分布在海南、广西、云南、广东及福建等地区，在我国蚂蚁蜇伤主要集中在每年的 4~10 月份，白天及傍晚均可发生，常见于户外劳作或纳凉时，个别也发生在家中。据不完全统计，被蚂蚁蜇伤后约

15%会产生局部严重反应，2%会产生严重系统性反应，普通蚂蚁蜇伤后，症状轻，预后良好，但是火蚁蜇伤后病情较重，极个别可引起死亡等。

## 二、发病机制

通常蚂蚁以大颚咬住人的皮肤，用其蜇针将毒囊中大量的毒液注入皮肤，致使人体发生中毒和（或）过敏反应。蚂蚁毒液是复杂的生物毒性化学混合物，其主要活性包括溶细胞性、溶血性、过敏性、麻痹性及促炎性等，毒液中多肽及蛋白质类毒素主要起细胞毒性、神经毒性及过敏反应，线性肽具有细胞溶解和溶血作用，神经毒性肽主要作用于离子通道，阻断突触传递而引起弛缓性麻痹，导致周围性呼吸衰竭，引起缺氧性脑病、肺部感染及循环衰竭等，多肽是主要的过敏原，引发 IgE 介导的速发型过敏反应，磷脂酶作为主要蛋白质毒素之一能引起神经毒性、血小板活化、过敏反应、溶血和组织损伤；毒性生物碱会促使肥大细胞释放组胺和血管活性胺类物质，引起溶血及细胞、组织坏死，火蚁毒液含有大量的疏水性吡啶类生物碱，短时间内对人体产生强烈的作用，引起烧灼感、水肿、脓疱、溶血及坏死等；蚁酸具有强烈的细胞毒作用，使细胞内外渗透压失衡，导致细胞溶解破裂；过多的生物胺使全身毛细血管扩张、血管容积增大、血管通透性增加，使有效循环血量锐减，引起头晕、恶心、心悸、血压下降等。目前国内外对蚂蚁

致病机制研究的不充分，尚未完全阐明其具体机制，总之，蚂蚁蜇伤后的中毒效应是多种毒素共同作用的结果，不同种类蚂蚁引起的中毒机制也不同。

### 三、临床表现

#### （一）局部症状。

1. 风团和红晕：大多数被蚂蚁蜇伤的患者在伤处皮肤迅速出现瘙痒、疼痛、红肿及风团样皮疹，一处或多处蜇伤处可见针尖样皮损。

2. 水疱或脓疱：最初 24 小时内，蜇伤处或其周边可形成水疱或脓疱（见图 1），在 24 小时左右达到最大，可持续 1 周或更长时间，若未规范处理可继发创面感染。

3. 大面积局部反应：部分患者蚂蚁蜇伤部位周围皮肤可出现大面积红斑，肿胀明显，伴发大片水疱或脓疱。



图 1 水疱或脓疱

#### （二）全身症状。

大多数可在蜇伤后数分钟发生，轻者可表现为全身瘙痒，风团样皮疹（见图 2）或皮下散在性和弥漫性红斑。重者出现头晕、乏力、烦躁不安、一过性昏迷及抽搐等脑缺氧和脑水肿表现。少数严重病例可合并致死性心律失常，危及生命。



图 2 风团样皮疹

### （三）过敏性休克。

多猝然发生，表现为蚂蚁蜇伤后迅速起病，常在短时间内发生严重反应，部分患者迟发性出现。过敏性休克的主要特点如下：

1. 有休克表现，即收缩压 $<90$  mmHg，平均动脉压 $<65$  mmHg，或自基线下降 $\geq 30\%$ ，患者有出现意识障碍，轻则意识模糊，重则昏迷。

2. 休克出现之前或同时，常伴随过敏相关的症状。皮肤黏膜表现：如皮肤潮红、瘙痒，继以广泛的荨麻疹和（或）血管神经性水肿等。呼吸道阻塞症状：有胸闷、憋气、发绀、喉头

堵塞感、气急等表现，以致因窒息而死亡。循环衰竭表现：先有心悸、出汗、面色苍白、脉速而弱，然后发展为肢冷、发绀、血压迅速下降，乃至测不到血压，脉搏消失，最终导致心脏停搏。

#### （四）并发症。

1. 软组织感染：蜇伤后未及时清洗消毒伤口或无菌性水疱破溃后未及时规范处理，伤口可继发周围软组织感染，表现为伤口周围软组织红肿或形成脓肿，皮温高可合并畏寒、发热及疼痛等全身症状。

2. 急性浅表淋巴管炎：可表现为蚂蚁蜇伤处临近淋巴结肿胀、触痛，伤口同侧肢体索条状红线、硬且触痛，可伴畏寒、发热等全身症状。

3. 喉头水肿：出现咽痛、声嘶、喘鸣、呼吸困难等，甚至发生窒息。

4. 心律失常：可出现阵发性室上性心动过速、心房扑动及尖端扭转型室性心动过速等各种心律失常。

#### 四、实验室及其他检查

目前无特异性辅助检查。

（一）血常规：白细胞计数、中性粒细胞百分比可升高。

（二）肾功能：尿素氮（BUN）、肌酐（Cr）等可升高。

（三）肝功能：天冬氨酸氨基转移酶（AST）、丙氨酸氨基

转移酶（ALT）等可轻度升高。

（四）心肌酶谱：肌酸激酶（CK）、乳酸脱氢酶（LDH）、羟丁酸脱氢酶（HBDH）等可升高。

（五）凝血功能：凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）、凝血酶时间（TT）、纤维蛋白原（FIB）等可有轻微异常。

（六）电解质：低钾、低钠等。

（七）心电图：可出现阵发性室上性心动过速、心房扑动及尖端扭转型室性心动过速等各种心律失常。

（八）彩超：若局部感染处形成脓肿，在彩超下可见混杂低回声团块。

## 五、诊断

主要依据蚂蚁蜇伤史和临床表现进行诊断。

（一）有明确的蚂蚁蜇伤史：易诊断，但个别因天黑等其他原因不能明确蚂蚁蜇伤史也不能排除。

（二）典型的局部症状和全身表现：被蜇伤部位（一处或多处）有瘙痒、疼痛、红肿、皮疹及水疱等局部症状，蜇伤处可见针尖样皮损，部分患者表现为全身过敏反应，少数患者可发生严重的过敏性休克。

## 六、鉴别诊断

（一）毒蛇咬伤（血液毒素类）：咬伤处有牙痕1~4个点，

典型病例有两点大而深的牙痕，被咬部位疼痛，或局部麻木，伤肢肿胀，第2~3天时最为严重，其周围可出现血疱、水疱及瘀斑等，严重者出现皮下及内脏出血。该病肿胀及疼痛明显，常伴有血小板明显下降及凝血功能明显异常。治疗原则是迅速破坏和清除局部毒液，减缓毒液吸收，早期足量使用抗蛇毒血清。

（二）蜈蚣蜇伤：伤口为一对小出血点，局部疼痛、红肿，伴有眩晕、恶心、呕吐、发热、心悸、谵妄、昏迷等，一般无水疱，常无瘙痒，以伤口疼痛为主要特征，可与蚂蚁蜇伤鉴别。治疗原则是迅速清除局部毒素，止痛消肿，抗过敏治疗及预防破伤风。

（三）隐翅虫皮炎：由于皮肤接触隐翅虫毒液所引起的急性炎症反应，皮损常发生在暴露部位，表现为在接触部位出现条状、片状或点簇状水肿性红斑，伴有烧灼疼痛感，其上逐渐出现密集的丘疹、水疱或脓疱，可继发表皮坏死、糜烂及结痂等，1~2周脱痂愈合，留下暂时性色素沉着，根据隐翅虫接触史及皮损情况可与蚂蚁蜇伤鉴别。治疗以局部创面弱碱性液清洗，镇痛，止痒，抗感染及抗过敏治疗为主。

## 七、治疗

目前国内还没有特异性的抗毒血清。

（一）治疗原则。

立即脱离蚂蚁蜇伤环境；迅速评估病情，尽早识别过敏性休克、发现威胁患者生命的各种危象；积极抗过敏、抗休克及对症治疗；注意观察并进行及时有效的器官功能支持。

## （二）抗过敏、抗休克治疗。

发生危及生命的严重过敏，如过敏性休克时，应立即展开抢救。肾上腺素是治疗严重过敏的首选药物，按 0.01 mg/kg 体重给药，成人单次剂量 0.3~0.5 mg，14 岁以下儿童单次最大剂量 0.3 mg。与手臂的皮下注射或肌肉注射相比，前外侧大腿肌肉注射起效更快。如症状控制不佳，可能需要多次重复给药；抢救过敏性休克时，应常规仰卧位、下肢抬高、松衣扣、保持呼吸道畅通、吸氧及液体复苏等；H1 受体拮抗剂、短效  $\beta 2$  受体激动剂、糖皮质激素可作为严重过敏救治的二线药物使用，如支气管痉挛、呼吸困难者，可吸入短效  $\beta 2$  受体激动剂；去甲肾上腺素、多巴胺等血管活性药物可酌情使用；严密监测生命体征；发生呼吸心跳骤停时立即行心肺复苏等。

轻者口服氯雷他定、西替利嗪等抗组胺药物或肌注苯海拉明等。

## （三）局部治疗。

1. 局部以弱碱性液冲洗，可使用 1% 软皂溶液、肥皂水、
2. 5%~2.8% 氨水或 5% 碳酸氢钠溶液（或碳酸氢钠注射液）冲洗。
2. 蜇伤局部可冷敷，减轻疼痛和肿胀。



3. 局部使用含糖皮质激素的药膏，如醋酸氟轻松乳膏、复方醋酸地塞米松乳膏、糠酸莫米松乳膏等；也可用炉甘石洗剂、百部酊等。

4. 被蜇伤后应尽量避免将水疱弄破，防止伤口继发感染，伤口予以消毒包扎。

5. 大面积局部反应给予抗过敏处理，也可加用清热燥湿、泻火解毒类中药内服外用。

#### （四）并发症治疗。

1. 软组织感染和急性浅表淋巴管炎：出现软组织感染或浅表淋巴管炎应规范抗感染处理，软组织感染出现脓肿可切开引流。

2. 喉头水肿：面罩吸氧，应用肾上腺素、糖皮质激素，尽早气管插管，必要时行环甲膜穿刺。咽喉部喷雾 0.1% 肾上腺素，雾化吸入糖皮质激素，足量糖皮质激素静脉注射，使水肿尽快消除。严重喉阻塞者，发现后立即气管切开。

3. 心律失常：针对不同类型的心律失常，注意寻找诱发心律失常的原因，选用针对性抗心律失常药物及其他治疗，积极改善心律失常。如阵发性室上性心动过速首选腺苷或维拉帕米；心房扑动可用  $\beta$  受体阻滞剂；尖端扭转型室性心动过速静脉注射镁盐等；伴有中、重度缺钾者，为了改善心律失常，应积极给予补钾治疗等。

### （五）预防破伤风。

蚂蚁蜇伤伤口属于污染伤口，有感染破伤风风险，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》中附件1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行正确的破伤风预防。

### （六）心理干预。

蚂蚁蜇伤患者出现焦虑、恐惧等心理，及时干预，可通过介绍蚂蚁蜇伤相关知识，提高患者对蚂蚁蜇伤的正确认识，使患者从心理上消除对蚂蚁蜇伤的顾虑，缓解焦虑情绪，早日康复。

## 八、预防

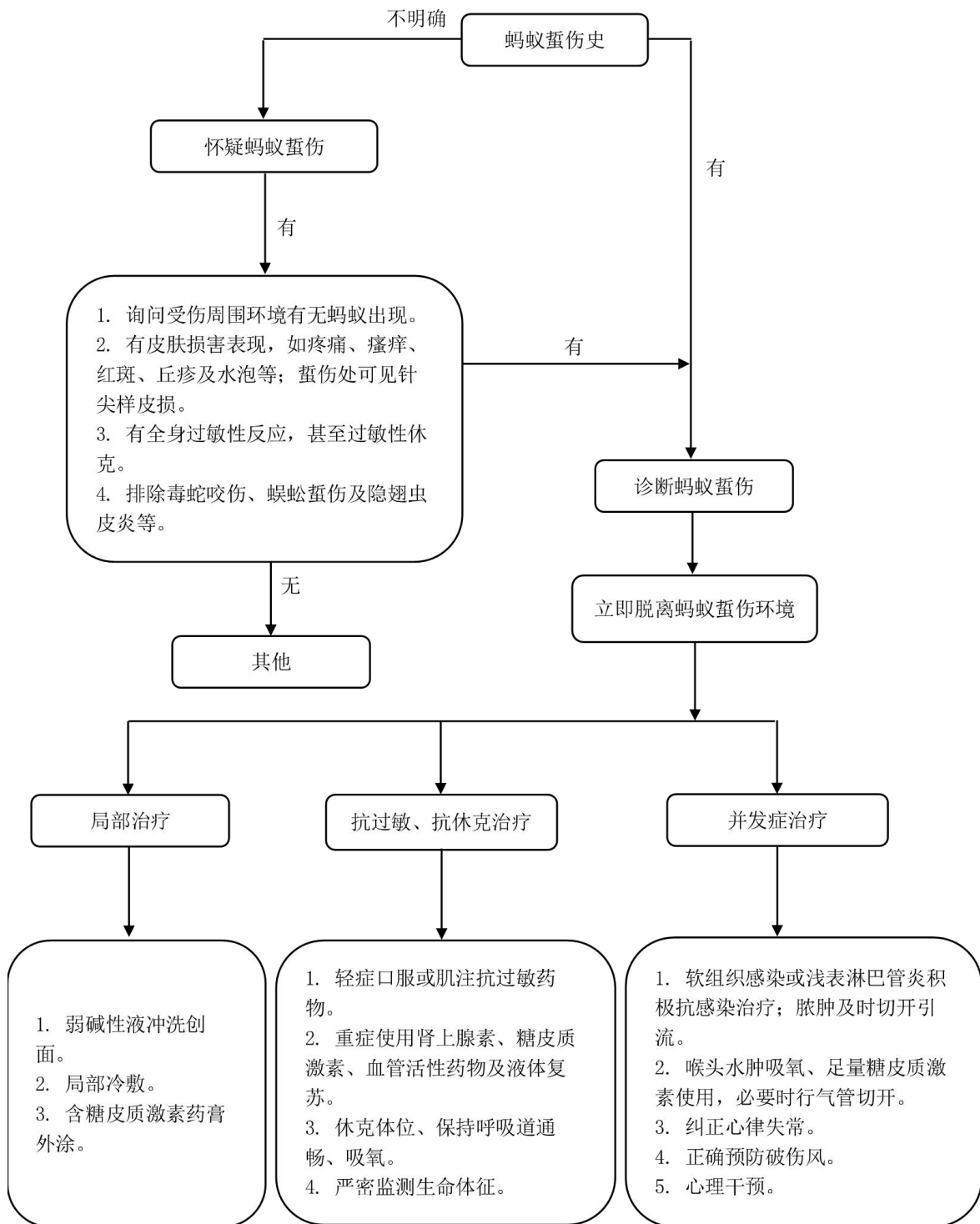
（一）积极开展爱国卫生运动，清理垃圾以及杂草等，大力开展杀灭有害蚂蚁行动。

（二）在多蚂蚁地区劳动或户外活动时，要加强个人防护，穿长袖上衣、长裤、袜子及高筒水鞋等，防止被蚂蚁蜇伤。

（三）随身携带类固醇类外用药物，如不慎被叮蜇要及时冲洗伤口后涂抹患处，若出现全身过敏反应需及时就医。

（四）要充分利用多媒体，广泛宣传蚂蚁蜇伤防控知识和救治办法，提高群众防范意识和科学防控水平，尤其是红火蚁蜇伤危害较大要引起高度重视。

## 九、蚂蚁蜇伤诊疗流程图



# 蜱咬伤诊疗规范

蜱在我国分布广泛，与人畜关系密切，可传播多种人畜共患疾病。在蜱分布区域，蜱叮咬人事件发生率较高。蜱叮咬人除了引起局部损伤，还可以导致蜱瘫痪、红肉过敏症，携带病原体的蜱叮咬人后可能导致人体发生多种蜱传疾病。为进一步规范蜱咬伤诊疗，降低蜱咬伤引发疾病的发生率，结合近年来国内外在蜱咬伤诊疗方面的研究进展，制定本规范。

## 一、流行病学

蜱属于寄螨目、蜱总科。成虫在躯体背面有壳质化较强的盾板，通称为硬蜱，属硬蜱科；无盾板者，通称为软蜱，属软蜱科。蜱是许多种脊椎动物体表的暂时性寄生虫，是一些人畜共患病的传播媒介和储存宿主。蜱生长分为卵、幼虫、若虫、成虫 4 个时期，其中幼虫、若虫、成虫均具有吸血习性。全世界已发现 800 余种，硬蜱科 700 余种，软蜱科约 150 余种，纳蜱科 1 种（仅存于欧洲）。中国已记录的硬蜱科约 100 种，软蜱科 10 种。全沟硬蜱（*Ixodes persulcatus*）、草原革蜱（*Dermacentor nuttalli*）、亚东璃眼蜱（*Hyalomma asiaticum kozlovi*）、乳突钝缘蜱（*Ornithodoros papillipes*）、长角血蜱（*Haemaphysalis longicornis*）是我国常见主要蜱种。

蜚广泛分布于我国大部分省区。硬蜚多生活在森林、灌木丛、开阔的牧场、草原、山地的泥土中等；软蜚多栖息于家畜的圈舍、野生动物的洞穴、鸟巢及人房的缝隙中。人在有蜚生活的区域活动，容易接触蜚和被蜚咬伤，但是蜚咬伤的发生率缺乏数据。

## 二、发病机制

(一) 局部损伤和继发感染。蜚通过口器刺穿皮肤和血管壁而吸食人血，这种物理损伤通常导致局部伤口、瘙痒、红肿、疼痛、出血，严重者可引起局部感染，出现皮肤溃破、组织炎症等。

(二) 神经毒素作用。某些硬蜚唾液分泌神经毒素，通过竞争乙酰胆碱受体，阻断宿主神经肌肉接头处乙酰胆碱递质的释放，导致宿主运动性纤维的传导障碍，引起上行性肌肉麻痹，出现瘫痪，严重者可导致呼吸衰竭而死亡。只有在雌性蜚已附着于人体并开始摄食后，才会发生蜚瘫痪的症状。一般在蜚摄食4~7日后，才会出现蜚瘫痪症状。

(三) 过敏反应。蜚叮咬人体时，其唾液中的 $\alpha$ -半乳糖进入人血液，被人免疫系统识别而产生抗 $\alpha$ -半乳糖IgE抗体，并与肥大细胞、嗜酸性粒细胞上的高亲和力IgE受体结合。此后，人食用红肉后，红肉中含有脂肪微粒包裹的 $\alpha$ -半乳糖，待脂肪微粒消化后暴露的 $\alpha$ -半乳糖激活肥大细胞、嗜酸性粒细胞上的

IgE 受体复合物，从而引发稍延迟的 I 型过敏反应。

(四) 传播病原体。蜱可以传播蜱传脑炎病毒 (Tick-borne encephalitis virus, 我国称森林脑炎病毒)、新疆出血热病毒 (Crimean-Congo hemorrhagic fever virus)、发热伴血小板减少综合征病毒 (Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus)、伊朗包柔螺旋体 (*Borrelia persica*)、拉氏包柔螺旋体 (*Borrelia latyshevyi*)、伯氏包柔螺旋体 (*Borrelia burgdorferi*)、贝氏立克次体 (*Coxiella burneti*)、西伯利亚立克次体 (*Rickettsia sibirica*)、嗜吞噬细胞无形体 (*Anaplasma phagocytophilum*)、鼠疫杆菌 (*Yersinia pestis*)、布氏杆菌 (*Brucella*)、兔热杆菌 (*Bacillus thersus*) 等，导致人体发生相应的感染性疾病。

### 三、临床表现

#### (一) 局部症状。

当蜱和人类的皮肤接触后，蜱的假头以机械损伤方式插入皮肤，形似黑色的痣。伤口部位常明显红肿，也会有少量血液流出。用手触摸伤口局部皮肤有坚硬感。

#### (二) 过敏反应。

1. 过敏症状：(1) 皮肤黏膜表现：往往是过敏性休克最早且最常出现的征兆，包括皮肤潮红、瘙痒，继以广泛的荨麻疹和（或）血管神经性水肿等；(2) 呼吸道阻塞症状：有喉部堵

塞感、胸闷、气急、喘鸣、憋气、发绀等表现，甚至可因窒息而死亡；（3）循环衰竭表现：患者先有心悸、出汗、面色苍白、脉速而弱，然后发展为肢冷、发绀、血压迅速下降，乃至测不到血压，脉搏消失，最终导致心脏停搏，极少数患者可发生急性心肌梗死。

2. 休克表现：收缩压急剧下降到 90 mmHg 以下，患者出现不同程度的意识障碍。

### （三）痺癱疾症。

患者最初出现厌食、嗜睡、失声，随即出现共济失调、上行性弛缓性瘫痪、过度流涎、眼球震颤、瞳孔不对称以及呕吐，通常死于呼吸衰竭。

### （四）红肉过敏症。

一般在进食后 3~6 小时发病，起病急，通常引起呕吐、腹泻等症状，严重时出现荨麻疹、血管性水肿、呼吸窘迫、血压下降等，更严重者出现过敏性休克。

### （五）感染性疾病。

人被携带病原体的蜱咬伤后可以引发多种感染性疾病并出现相应临床表现。

## 四、诊断

（一）诊断原则。主要依据流行病学史、临床表现进行诊断。

(二) 临床诊断。有流行病学史，指有林区、草原地区活动史，有接触蜚和被蜚咬伤史。体检在躯体上发现叮咬吸血的蜚。

(三) 辅助检查。血常规检查白细胞计数可升高。

## 五、鉴别诊断

(一) 蜂蜇伤。伤口留有蜂刺（蜜蜂）或不留蜂刺（马蜂），受蜇部位立即出现显著的疼痛、烧灼感，周围皮肤红肿。如果被成群的蜂蜇伤后，可出现头晕、恶心、呕吐等全身中毒症状，严重时可出现休克、昏迷甚至死亡。被蜂蜇伤后，应立即脱离蜂蜇伤环境；迅速评估病情，尽早识别过敏性休克、发现威胁患者生命的各种危象；积极抗过敏、抗休克及对症治疗；及时进行有效的器官功能支持。

(二) 蚂蚁蜇伤。蜇伤部位出现红肿、疼痛、瘙痒、红斑、水泡等局部症状，可能出现喉头水肿症状如：呼吸困难、缺氧、紫绀，血压下降、脉搏细弱、四肢厥冷等，严重者可发生过敏性休克症状。被蚂蚁蜇伤后，应立即脱离蚂蚁蜇伤环境；迅速评估病情，尽早识别过敏性休克、发现威胁患者生命的各种危象；积极抗过敏、抗休克及对症治疗；及时进行有效的器官功能支持。

(三) 蜈蚣咬伤。咬伤后局部疼痛、红肿、眩晕、恶心、呕吐、发热、心悸、谵妄、抽搐、昏迷等，一般无脓疱，常无



瘙痒，以伤口疼痛为主要特征。蜈蚣咬伤的治疗原则为清除毒素、止痛消肿、抗过敏治疗。

## 六、治疗

（一）治疗原则。如果判断为被蜚咬伤，不可自行去除蜚，应立即前往医院，尽快取出蜚，迅速评估病情，尽早识别过敏性休克和蜚瘫痪，积极抗过敏、抗休克及对症治疗，同时注意外伤后破伤风的预防。

（二）咬伤局部处置。1. 可在伤口周围用盐酸利多卡因作局部封闭，麻醉起效后用镊子将蜚去除，特别注意蜚口器里的倒刺不能留在皮肤内，采用碘伏（聚维酮碘）对伤口进行消毒处理。在不具备麻醉条件时，可用平头镊子紧贴皮肤夹住蜚虫拉起，当皮肤出现张力左右晃动缓慢拔出；2. 如蜚的口器已经残留在皮肤内应行手术取出；3. 局部发生细菌感染的，应当给予必要的抗感染治疗。

（三）过敏反应处置。症状较轻者：口服氯雷他定、西替利嗪等口服抗组胺药物，或肌注苯海拉明、异丙嗪等抗组胺药注射剂。

（四）蜚瘫痪处置。尽快除去蜚，进行对症治疗；若患者已经出现呼吸受损，应输氧并辅助呼吸。

（五）蜚传疾病的治疗。对蜚咬伤患者进行随访，出现蜚传染性疾病相关症状者应尽快接受相应的传染病诊疗。

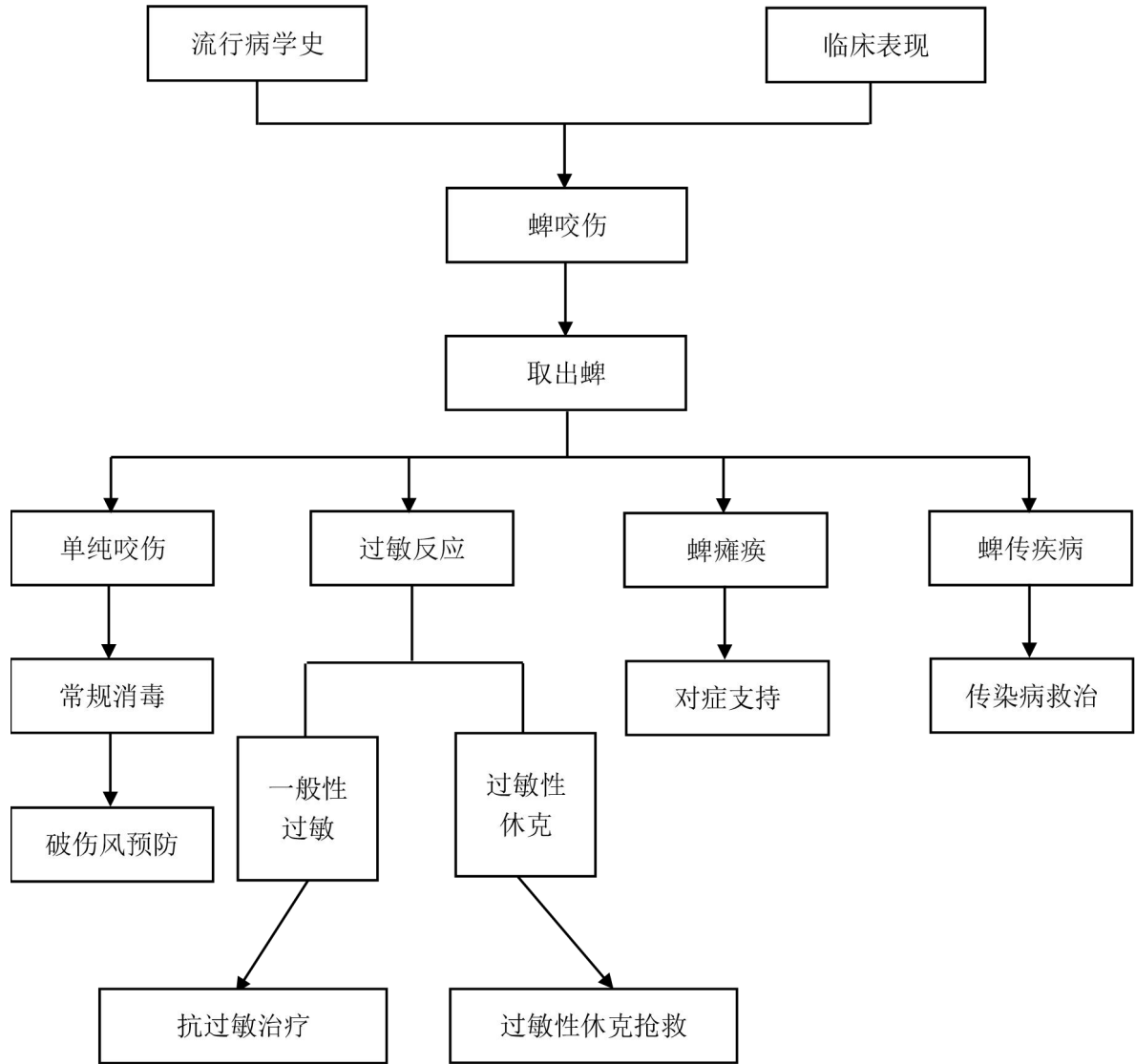
## 七、预防

人在树林、草地等蜚活动区域从事生产劳动、郊游、野营等活动时应做好防护，要穿长袖衣衫，扎紧裤腿、袖口，避免被蜚咬伤；离开时，应仔细检查身体和衣物上是否有蜚，发现蜚后立即清除；一旦发现被蜚咬伤，应尽快寻求正确的医疗救治。

## 八、蜚咬伤诊疗流程

蜚咬伤诊疗流程见下图。

# 蜚咬伤诊疗流程



# 蜘蛛咬伤诊疗规范

蜘蛛是一类古老的动物，广泛分布于几乎所有的陆地生态系统，是除昆虫以外最具多样性的陆生无脊椎动物。蜘蛛咬伤是急诊科常见的动物致伤疾病之一，近年来发病率呈上升趋势。部分蜘蛛咬伤患者病情较重，是多种急症的诱发因素。但目前临床上缺乏蜘蛛咬伤的流行病学资料，对于蜘蛛咬伤后的急诊诊疗也无统一诊疗标准。为进一步规范我国蜘蛛咬伤救治的诊疗，提升临床救治的能力，降低蜘蛛咬伤后的病死率及致残率，结合近年来国内外在蜘蛛咬伤诊疗的研究进展，制定本规范。

## 一、流行病学

蜘蛛咬伤是急诊科的一种常见急症，多发生在雨季和高温天气，常见于户外劳作或乘凉时。我国蜘蛛种类约有 5000 余种，其中剧毒蜘蛛有 10 多种。普通蜘蛛咬伤症状以局部肿胀、疼痛为主，不会对患者生命造成危害，大部分蜘蛛咬伤经及时救治，预后良好，但是剧毒蜘蛛咬伤后患者病情危重，病死率及致残率高。随着越来越多的人将非攻击性蜘蛛作为宠物饲养，因接触蜘蛛，特别是蜇毛，出现皮肤和眼球过敏的病例日渐增加。

## 二、中毒机制

蜘蛛毒素为蜘蛛毒腺分泌的含无机盐类的有机碱、多胺和神经递质等小分子物质，富含二硫键的多肽以及酶类蛋白质

等组成的种类繁多、极其复杂的具有生物毒性化学混合物。按成分与生物效应可分为三大类：神经毒素（Neurotoxin）、坏死毒素（Necrotoxin）和混合毒素（Mix toxin）。神经毒素主要作用于神经肌肉突触，引起乙酰胆碱从突触小泡释放，引起肌肉过度去极化，自主神经过度亢奋，出现相应的临床表现。坏死毒素通过毒素中的鞘磷脂酶可导致溶血，透明质酸酶、蛋白水解酶可使伤口局部组织透明质酸解聚、细胞间质溶解和组织通透性增大，释放血管活性物质，出现局部肿胀、疼痛等症状。混合毒素兼具有神经毒素和坏死毒素的特性。

### 三、临床表现

（一）局部症状。被咬伤处有剧烈针刺样疼痛，或可见小片青紫区伴周围发红，部分可见2个点状“牙痕”，多有皮疹及轻度水肿，有些咬伤患者可见皮肤周围水泡或组织坏死病变。

（二）全身表现。蜘蛛咬伤以局部症状为主，缺乏特异性的全身表现。咬伤后可出现发热、头痛、头晕、烦躁、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、腹胀、黄疸、四肢无力、大汗淋漓、皮肤湿冷等全身表现，严重者可并发急性呼吸衰竭、肾功能衰竭、心肌炎、过敏性休克等。

### 四、诊断

蜘蛛咬伤缺乏特异性实验室检查，诊断主要依据蜘蛛咬伤病史及相应的临床表现。病史询问的重点是蜘蛛咬伤的时间、

地点、症状和体征。可以根据发病地域，患者捕捉到或通过图谱辨认蜘蛛来判断蜘蛛种类。结合患者临床症状和体征判断病情严重程度。

## 五、鉴别诊断

(一) 毒蛇咬伤。毒蛇咬伤局部可见两颗较大呈“..”分布的毒牙咬痕，亦有呈“::”形，除毒牙痕外，还出现副毒牙痕迹的分布形状。蜘蛛咬伤可无牙印牙痕，部分可见2个点状“牙痕”。蜘蛛咬伤处有剧烈针刺样疼痛，可见小片青紫伴周围发红，多有皮疹及轻度水肿，有些咬伤患者可见皮肤周围水泡或组织坏死病变。神经毒类毒蛇咬伤的局部症状不明显，无红、肿、痛、出血等，或起初仅有轻微的痛、肿和麻痒感，牙痕小且不渗液。血液毒素类毒蛇咬伤致局部出现明显的肿胀、疼痛、瘀斑，轻者血自牙痕或伤口处流出难以凝固，严重者可引起伤口流血不止。细胞毒类毒蛇咬伤主要导致局部剧痛、红肿、水泡和皮肤、软组织坏死。毒蛇咬伤治疗要点是迅速破坏和清除局部毒液，减缓毒液吸收，尽早使用抗蛇毒血清。

(二) 其他常见毒虫咬伤。蜘蛛咬伤与其他毒虫咬伤鉴别要点请见表1。

表 1 蜘蛛咬伤临床特征鉴别要点

类别	类似症状	鉴别要点	治疗要点
蜈蚣	剧痛，局部炎症，可有组织坏死	牙痕呈楔状，无下颏牙痕，伤口不麻，全身症状轻或无	5%碳酸氢钠清洗伤口，抗过敏，抗炎及防治并发症（如急性肾衰，DIC 等）。
胡蜂	局部肿痛	伤口多个点状，可发生休克及肾功能衰竭	清除蜚刺，清洗伤口，抗过敏，水化碱化及相关对症支持治疗。
蝎子	局部疼痛、麻木	常有流泪、流涎	碱性液体清洗伤口，止痛，抗过敏及防治并发症。
海蜇	局部剧痛	有涉海经历，伤口呈条索状，可发生休克	清除触手或刺丝囊，5%碳酸氢钠清洗伤口，抗过敏，止痛及防治并发症。
蚂蝗	伤口出血难止	伤口痒，不痛、不肿、不麻，无全身反应	驱除蚂蝗，消毒伤口，止血等对症治疗。

## 六、严重程度分级

（一）轻度。患者单纯出现局部皮肤红肿热痛，可伴有头晕、头痛、烦躁不安，恶心、呕吐、腹痛、腹泻。疼痛视觉模拟评分（VAS）评分<3分。

（二）中度。除皮肤症状外有轻度呼吸或循环系统症状；疼痛加剧（向腹部、四肢、腰部扩散），疼痛VAS评分4~7分，出现轻度意识改变（神志淡漠、嗜睡）；出现心律失常[如室性

期前收缩（室性早搏）、房性早搏、心房颤动（房颤）、心房扑动（房扑）等]和心肌损伤表现（如心电图 ST 段压低或抬高，心肌酶谱升高）；轻度的肺水肿（两肺可闻及湿啰音）；轻度肾功能损害，肝酶异常，不完全性肠梗阻；低钾血症（血  $K^+ \leq 3.0$  mmol/L）。

（三）重度。疼痛难忍，疼痛 VAS 评分  $>7$  分；出现昏迷；严重的脏器功能损伤：急性肾功能衰竭、心肌炎（急性心力衰竭）、急性呼吸衰竭、严重的肝功能损伤；严重的酸中毒、严重的低血钾（血  $K^+ \leq 2.5$  mmol/L）；中毒性休克。

## 七、治疗

迅速查明是否为蜘蛛咬伤，阻止毒素的继续吸收，排出已吸收的毒素，防治各种并发症。对于蜘蛛咬伤患者按照严重程度不同实施分级诊疗。

（一）蜘蛛咬伤的现场自救与院前急救。立即减缓毒液吸收，及早转送医院救治。被咬伤后应告知患者保持冷静，避免慌张，立即远离被蜘蛛咬伤的地方，尽量记住蜘蛛斑纹和颜色等特征，有条件者拍摄留存致伤蜘蛛的照片或者将致伤蜘蛛浸泡在 75% 的酒精中保存；尽量减少受伤肢体的活动；去除受伤部位的各种受限物品，如戒指、手镯、手表等，以免因后续的肿胀导致无法取出，加重局部损害；早期加压包扎有利于减缓毒素的吸收，利用周围清洁水源冲洗创口，应尽早转送医院救治，



途中注意观察生命体征。

(二) 蜘蛛咬伤的局部处理。立即用清水或生理盐水冲洗咬伤部位，用碘伏充分消毒伤口，有条件时可用 0.5%利多卡因进行局部封闭，也可在针灸后应用吸引器、火罐或注射器等进行吸排，不推荐常规切开；对于中重度患者，肿胀明显可抬高患肢，24~48 小时内局部冷敷，出现巨大的水疱（直径>2 cm）可早期切开引流，出现创面坏死、溃烂，给予充分清创。非咬伤的局部接触性变态反应，应及时清洗并仔细检查眼部、皮肤等部位，去除疑似蜘蛛蜇毛等异物后，使用含糖皮质激素的眼药或皮肤外用药。

(三) 镇痛镇静。疼痛是蜘蛛咬伤的重要临床表现，充分镇痛是治疗蜘蛛咬伤的重要环节。治疗参照病情轻重，选择非甾体抗炎药或阿片类药物，烦躁不安、恐惧焦虑者可使用药物适度镇静。

(四) 抗毒素治疗。国内目前无特异性抗毒血清，治疗以抗组胺药、糖皮质激素为主，早期使用可减轻蜘蛛毒引起的炎症反应和过敏反应。有毒素引起的胆碱能神经兴奋及危象（如心跳减慢和瞳孔缩小、腺体分泌增加、骨骼肌兴奋）时，可使用 M 型胆碱受体阻滞剂（如阿托品、东莨菪碱）治疗。

(五) 一般治疗。一般支持治疗包括营养支持及水、电解质及酸碱平衡的维持。中重度患者如肿胀明显，可使用利尿剂

或者脱水剂以减少伤肢的肿胀，加快蜘蛛毒代谢，有利于康复，使用生大黄、10%甘露醇等导泻通便，有利于加快蜘蛛毒代谢，使用中需注意监测电解质和肾功能。不建议常规使用抗生素，对局部坏死、伤口有脓性分泌物或者脓肿形成，应使用抗生素，同时及时根据创面细菌培养结果针对性使用抗生素。中医中药对毒虫致伤有独特效用，对蜘蛛咬伤有一定的疗效。

（六）重度蜘蛛咬伤的治疗。重度患者若出现严重或致命性中毒反应，应立即给予盐酸肾上腺素 0.5 mg 肌肉注射。注意保持气道通畅，对于出现急性呼吸衰竭的重度患者，及早行气管插管+机械通气治疗。不推荐常规使用血液净化疗法，对于重度患者，如出现急性肾衰竭可考虑使用血液净化治疗。

（七）破伤风的预防。参照国家卫生健康委发布的《非新生儿破伤风诊疗规范（2019年版）》。

（八）心理干预与康复。对蜘蛛咬伤患者出现的焦虑、恐惧等心理，及时干预，可通过介绍相关蜘蛛咬伤知识，提高伤者对蜘蛛咬伤的正确认识，使伤者从心理上消除对蜘蛛咬伤的顾虑，缓解焦虑情绪。必要时可请精神科医师协助治疗，减少蜘蛛咬伤后的精神应激，避免留下心理创伤。

# 石头鱼刺伤诊疗规范

石头鱼属于辐鳍鱼纲 (Actinopterygii), 鲉形目 (Scorpaeniformes), 毒鲉科 (Synanceiidae)。石头鱼属包括 5 种石头鱼: 玫瑰毒鲉 (*S. verucossa*)、南娜毒鲉 (*S. nana*)、毒粗鲉 (*S. horrida*)、*S. trachynis* (尚无中文名称) 和 *S. alula* (尚无中文名称)。石头鱼常栖息于平静的浅水区、泥泞的海底、珊瑚礁或者岩礁下。石头鱼是自然界中毒性很强的一种鱼, 人体不慎被刺伤后, 毒液进入体内, 轻者可出现局部肿痛, 重者可引起全身性中毒症状、全身多器官脏器衰竭, 甚至死亡。为更好地指导开展石头鱼刺伤患者的诊疗工作, 保障医疗质量和安全, 制定本规范。

## 一、流行病学

石头鱼分布于北太平洋西部热带和暖温带任何海域, 以热带及咸淡水交界海域为多, 我国盛产于南海、东海、黄海和渤海。石头鱼刺伤常见于厨师工作、渔民捕捞、游客潜水等过程中出现的意外伤害。石头鱼肉质鲜美且营养价值高, 近年来受食客的追捧, 因处理石头鱼时不慎被刺伤来就诊的厨师数量逐年增加, 受伤部位以手部最常见。

## 二、致伤机制

石头鱼的毒性部位是其13根背鳍、3根臀鳍和2根腹鳍的毒

棘以及分布在背鳍棘两侧的毒囊，毒囊内含有的毒素主要成分为相对分子质量不同的肽、蛋白质、多种酶类（如透明质酸酶、碱性磷酸单酯酶、氨肽酶、磷酸二酯酶等）和小分子化合物，具有较强的致死性、溶血毒性、增强血管通透性、抑制神经肌肉接头功能和促进血小板凝集等。其毒背刺可轻易穿透人体皮肤后，毒囊受挤压后，射出的毒液沿着毒腺及鳍进入人体，可引起剧烈疼痛、肢体麻痹肿胀、低血压、水肿、恶心、头晕、胸闷、肌无力及呼吸和循环衰竭，甚至死亡。

### 三、临床表现

石头鱼刺伤的临床表现有很大差异，与石头鱼种类、致伤原因、毒囊释放毒素量不同、外伤部位、患者的个体特征、暴露的持续时间以及暴露时给予的治疗措施等有关。轻者可仅表现为局部症状，严重者可出现全身中毒症状甚至危及生命。

（一）局部症状。背鳍棘刺伤人体皮肤后可迅速出现肢体局部组织明显肿胀、剧痛、灼热感和麻痹，并迅速向患肢近心端发展，伤口周围皮肤颜色发黑。局部症状较轻者，常在2~3天开始消退，1~2周可痊愈，严重者可持续数月。

（二）全身症状。大多数可在石头鱼鳍棘刺伤数分钟发生，轻者可表现为恶心、呕吐、腹泻、出汗和唾液分泌物增多，严重者可出现皮下瘀斑、胸闷、心悸、呼吸困难、四肢厥冷、血压下降和心律失常等全身中毒反应症状。少数严重病例可合并

肝、肾、心脏等全身多器官脏器衰竭，危及生命。

### （三）并发症。

1. 急性蜂窝组织炎：可表现为石头鱼刺伤处伤口流脓，皮色猩红，皮温升高，同侧患肢肿胀疼痛，关节活动受限。

2. 皮肤或组织坏死：刺伤后出现皮肤或肌肉组织颜色变暗，无血运，可伴恶臭味。

3. 创伤弧菌感染：出现畏冷、发热，患肢局部剧烈疼痛、瘀斑、水泡或血泡，严重者可导致感染性休克、呼吸窘迫综合征或全身多器官功能障碍综合征。

4. 破伤风：石头鱼刺伤后未及时规范处置伤口，可能在伤后出现牙关紧闭、角弓反张、反射亢进等症状。

## 四、诊断

### （一）诊断依据。

具有明确的石头鱼鳍棘刺伤史。

### （二）临床表现。

被刺伤部位有剧痛、肿胀、灼热感、麻痹等局部症状。部分患者表现为全身中毒反应。少数患者可发生严重的过敏性休克。

### （三）辅助检查。

目前无特异性辅助检查。

1. 血常规：白细胞数、中性粒细胞百分数可升高，血

小板可减少；

2. 肝肾功能、血糖：天冬氨酸氨基转移酶（AST）、谷氨酸氨基转移酶

（ALT）、肌肝等异常、血糖可升高；

3. C-反应蛋白、降钙素原：可升高；

4. 心肌酶谱、肌钙蛋白：肌酸激酶（CK）、肌酸激酶同工酶（CK-MB）、肌钙蛋白可有异常；

5. 凝血功能：纤维蛋白原、凝血酶原时间可异常；

6. 心电图提示窦性心动过速、窦性心律不齐、阵发性室上性心动过速等心律失常。

## 五、鉴别诊断

当怀疑石头鱼刺伤时，主要与海蛇、海蜇等海洋生物致伤相鉴别。

（一）海蛇咬伤。人体被海蛇咬伤瞬时疼痛，后有麻木感，伤口一般不红、不肿、不痛，常见被咬部位有一对短浅如针头大小的毒牙痕，有时难以辨认。咬伤3~5小时后，可见明显的全身中毒症状，如全身筋骨疼痛，张口困难，吞咽、讲话、咳嗽困难，眼睑下垂，视力模糊。严重时出现呼吸困难，眼球固定，瞳孔放大，深昏迷，急性肾功能衰竭等。海蛇咬伤治疗上应及早使用抗银环蛇蛇毒血清，早期识别急性呼吸衰竭，立即予吸氧，及时气管插管，机械通气，同时可根据肌力情况重复

使用抗银环蛇毒血清，有助于早期的恢复。

(二) 海蜇蜇伤。人体被蜇伤后立即有触电样刺痛感，数分钟内出现瘙痒、麻木或灼热感，出现红斑、丘疹，风团样损害，呈点线状、条索状，有的呈鞭痕样，多与触手接触方向一致。严重致伤或过敏体质者，可出现水疱、大疱、瘀斑，甚至表皮坏死等，且可伴剧痛、奇痒及全身皮肤潮红。局部症状较轻者，常在2天~3天后开始消退，1周~2周即可痊愈。严重者可持续数天、数月，可有皮肤色素沉着、瘢痕形成，坏疽等。被海蜇蜇伤治疗上给予伤口局部处理，预防破伤风，抗感染，止痛等对症处理。

## 六、治疗

(一) 治疗原则。立即伤口处置；迅速评估病情，尽早识别过敏性休克及全身中毒症状、发现威胁患者生命的各种危象；积极排除毒液、抗过敏、抗休克及对症治疗；及时进行有效的器官功能支持。

### (二) 局部治疗。

1. 立即拔出毒刺。

2. 在刺伤处做一个长 5mm 小切口，深至皮肤即可，探查有无毒刺存留，用生理盐水冲洗伤口，有条件时，使用医用清创设备清洗创面，并用力挤压伤口，将血液和毒液挤出，有条件者，可在伤口处拔罐排毒。

3. 用 40℃~45℃ 的热水浸泡 30 分钟左右，规范消毒包扎伤口。

4. 口服或静脉注射给予非甾体类抗炎药物治疗轻度疼痛，口服或静脉注射给予阿片类药物治疗中度至重度疼痛，伤口可用盐酸利多卡因注射液、奥布卡因凝胶等局麻药湿敷。

5. 口服或者局部外用季德胜蛇药片。外用：捣碎季德胜蛇药片加温水调糊状涂在伤口周围红肿区。

6. 石头鱼刺伤属于污染伤口，存在破伤风发病风险，应根据《非新生儿破伤风诊疗规范（2019 年版）》中附件 1《外伤后破伤风疫苗和被动免疫制剂使用指南》进行正确的破伤风预防。

### （三）全身综合治疗。

1. 糖皮质激素治疗：早期使用糖皮质激素，可减轻石头鱼刺伤引起的炎症反应、溶血反应。

2. 利尿剂或脱水剂治疗：早期使用利尿剂或脱水剂可减少患肢的肿胀，加快毒素的代谢，有利于康复，但需要检测电解质和肾功能。

3. 抗感染治疗：深度刺伤或者伤口感染者处置伤口同时给予做伤口细菌培养，在伤口细菌培养出来前，给予对弧菌种类和皮肤菌群有效的预防性抗生素治疗。

4. 器官功能支持治疗：应积极进行各器官功能支持和保护，如预防应激性溃疡，积极改善氧代谢，纠正组织缺氧，重视营



养和代谢支持。

5. 急性呼吸衰竭治疗:出现急性呼吸衰竭,应早气管插管,机械通气。

#### (四) 并发症治疗。

1. 急性蜂窝组织炎:予规范使用抗生素抗感染处置,皮下形成脓肿时可切开引流。

2. 皮肤或组织坏死:予彻底清创去除坏死组织,可予湿润烧伤膏湿润暴露疗法伤口换药。

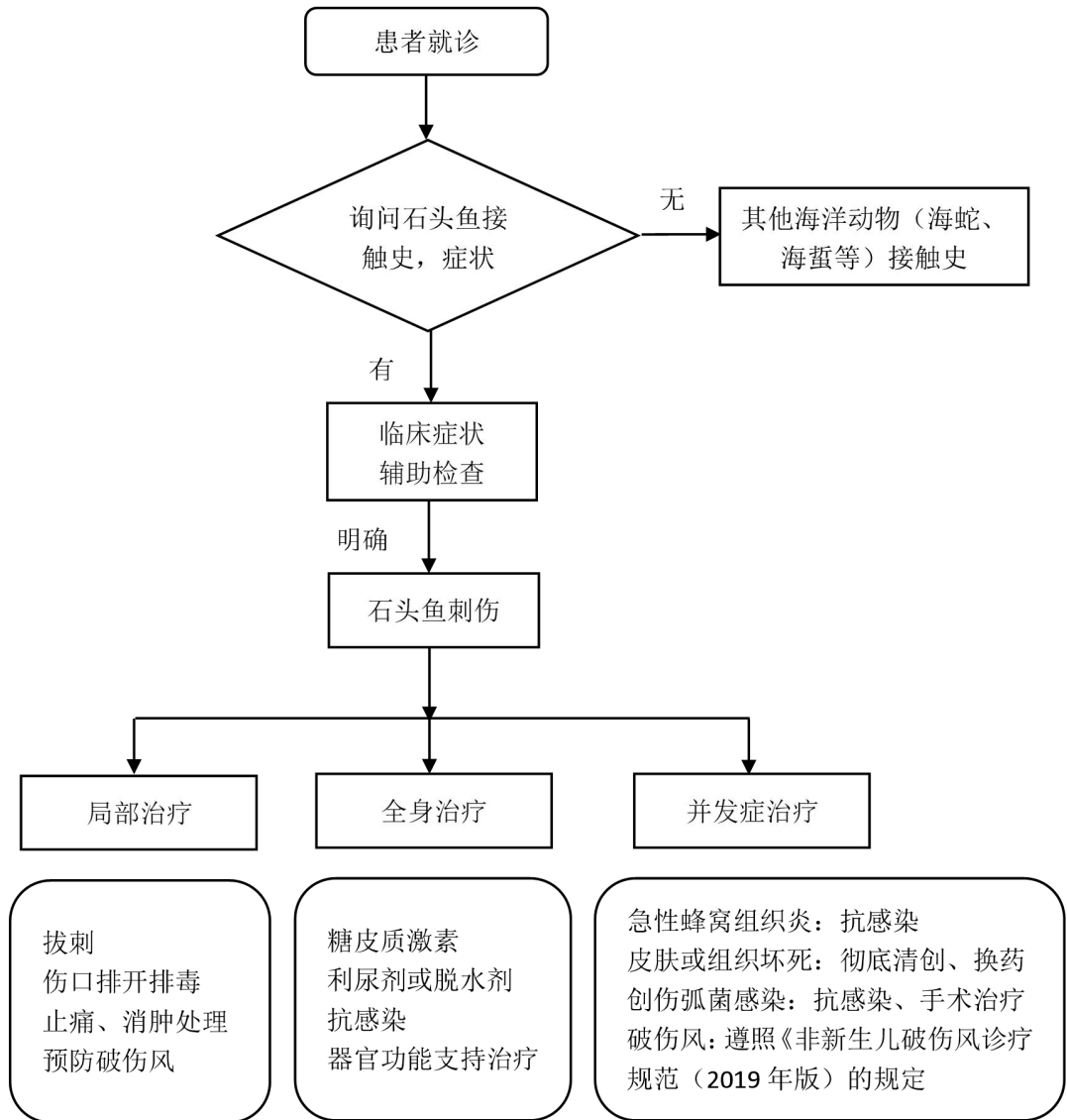
3. 创伤弧菌感染:规范应用抗生素,及时手术治疗,采用多切口减张术、引流术,创面局部半暴露保持干燥或应用磺胺米隆合并氯霉素纱布简单包扎。

4. 破伤风:予灭活循环毒素;消除伤口中破伤风梭状芽孢杆菌;控制肌肉痉挛;治疗自主神经功能障碍;气道管理;一般支持性措施和并发症的防治应遵照《非新生儿破伤风诊疗规范(2019年版)》的规定。

### 七、诊疗流程图

石头鱼刺伤诊疗流程见下图

## 石头鱼刺伤诊疗流程



附录：

## 编写专家组名单

### 组 长

王传林 北京大学人民医院

### 副组长

殷文武 中国疾病预防控制中心

陈庆军 北京市和平里医院

刘 斯 北京大学第一医院

范 昭 北京大学深圳医院

### 成 员（按姓氏拼音排序）

白 峰 北京市大兴区中西医结合医院

宾文凯 南华大学附属南华医院

陈名智 福建中医药大学附属晋江中医院

邓玖旭 北京大学人民医院

丁庆明 北京大学人民医院

杜 望 浙江大学丽水医院

杜 哲 北京大学人民医院

冯祖欣 北京大学深圳医院

郭 慧 河北省人民医院

郭贯成 郑州大学第一附属医院

郭树彬 首都医科大学附属朝阳医院

郭志涛 天津市西青医院

何武兵 福建省立医院  
黄 磊 北京大学深圳医院  
菅向东 山东大学齐鲁医院  
蒋荣猛 首都医科大学附属北京地坛医院  
康 新 南方医科大学第五附属医院  
康建华 江西省吉安市中心人民医院  
兰 频 浙江大学丽水医院  
李 明 北京大学人民医院  
李洪臣 吉林省通化市人民医院  
李建国 河北省人民医院  
李其斌 广西医科大学第一附属医院  
李永武 厦门市第五医院  
李宗浩 中国医学救援协会  
梁子敬 广州医科大学附属第一医院  
林起庆 右江民族医学院附属医院  
刘 琨 北京大学第一医院  
刘凤娥 长沙市第一医院  
陆 军 安徽省蚌埠市第二人民医院  
吕新军 中国疾病预防控制中心  
苗冬滨 哈尔滨市第四医院  
潘群婕 浙江大学丽水医院  
皮党育 广东省惠州市第三人民医院  
邱泽武 北京市解放军总院第五医学中心  
曲 晨 南京医科大学第二附属医院

石 斌 武汉市江汉区新华街社区卫生服务中心  
唐华民 广西国际壮医医院  
唐映利 兵器工业五二一医院  
王 博 北京市昌平区医院  
王 敬 陕西省汉中市中心医院  
王 威 广西医科大学第一附属医院  
王华峰 北京经济技术开发区亦庄医院  
王培戈 青岛大学附属医院  
魏蜀一 北京大学人民医院  
王万春 江西中医药大学附属医院  
王义宣 江西省吉安市中心人民医院  
王志伟 北京丰台医院  
吾路汗·马汗 新疆医科大学第一附属医院  
吴纪峰 石家庄市第五医院  
吴俊华 云南大学附属医院  
吴凌峰 浙江大学丽水医院  
肖 敏 湖北省中西医结合医院  
谢璐涛 浙江大学丽水医院  
谢增如 新疆医科大学第一附属医院  
徐 哲 解放军总医院第五医学中心  
薛乔升 青岛市第八人民医院  
颜长护 福建中医药大学附属晋江中医院  
杨凯春 厦门市第五医院  
杨树青 重庆大学附属中心医院

张 艳 重庆市渝北区人民医院  
张志升 西南大学生命科学学院  
张中良 北京市顺义区结核病防治中心  
赵 宇 北京市和平里医院  
郑以山 南京市第二医院  
朱思奇 北京大学深圳医院  
朱政纲 武汉市疾病预防控制中心  
庄鸿志 福建中医药大学附属晋江中医院  
庄天从 福建省晋江市罗山街道社区卫生服务中心