

破伤风，如何“破”

文 / 北京市海淀区医院 滕珈瑄

笔者前些天受邀去参加一例关于破伤风的疑难病例讨论，患者是位在校大学生，骑电动自行车时意外摔伤。患者受伤后并未引起重视，自行简单处理伤口后就去上课了；1周后在课堂突然发病，老师和同学赶忙拨打急救电话送来了我院急诊。入院时，患者面部青紫、狰狞，四肢蜷缩，不停抽搐，意识丧失，呼之不应。多位专家紧急会诊确诊为破伤风急性发作，经一系列紧急处理方才抢救过来。

破伤风，一个耳熟却不能详的名字，一种熟悉又陌生的疾病。有些人恐惧这个名字，因为听说破伤风能要人命；有些人却不以为意，因为从没见过破伤风发作。那么，真实的破伤风到底是什么样子的呢？我们又该如何预防破伤风发作呢？今天，就让我们一起来揭开它的庐山真面目，看看破伤风应该如何“破”。

问题一：什么是破伤风？

破伤风是由破伤风梭状芽孢杆菌（破伤风杆菌）感染机体导致的急性感染性疾病。其可侵犯神经系统，是一种极为严重的潜在致命性疾病，病死率高达30%~50%，在无医疗干预的情况下病死率接近100%。

临床上，破伤风可以分为三种类型：①全身型破伤风，约占88%；②局部型破伤风，约占12%；③头部型破伤风，约占1%。

（1）全身型破伤风患者的前驱症状有头晕头痛、面部无力、四肢及胸背部肌肉发紧、情绪焦虑、烦躁不安；这些症状通常持续12~24小时，可伴有苦笑面容、牙关紧闭的表现。随着毒素的扩散，患者会出现全身肌肉同时收缩，躯干扭曲成弓、角弓反张，或伴抽搐等症状。若不及时救治，以致发展成膈肌受到影响，可因窒息或呼吸

衰竭而死亡。上述发作可因轻微的刺激诱导，如肢体接触、灯光、噪声甚至水源等。

（2）局部型破伤风并不常见，表现为受伤局部或单个肢体的肌肉痉挛和强直，病死率<1%，较全身型破伤风明显降低。

（3）头部型破伤风发生于耳部感染或头部创伤后，可能出现张口受限、面神经麻痹等症状。该类型破伤风可进展为全身型，总体病死率达15%~30%。

问题二：破伤风杆菌是如何损害人体的？

破伤风的病原体为破伤风杆菌，其为梭形芽孢杆菌属，革兰氏阳性专性厌氧菌；在自然界中广泛分布，可存在于土壤、灰尘，动物和人类的肠道/粪便、表皮，以及生锈工具如钉子、针头和铁丝网等。通俗地说，破伤风杆菌厌恶新鲜的



空气，酷爱生存在泥土、粪便这些没有氧气的角落。所以，入侵的伤口越深，破伤风杆菌在其中越有活力；而且，过程中还会形成破伤风抗毒素帮助它们增强破坏。这种毒素的破坏力极强，会扰乱人体的神经系统；而神经系统一旦不受自己支配，后果必然不堪设想。

人体表皮出现损伤，有三种情况容易造成破伤风杆菌的感染。第一种是较深的、可以看到肌肉层甚至骨骼的伤口；第二种是由生锈的、黏有灰尘泥土的利器刺伤；第三种是烫伤、烧伤等导致的组织缺氧。以上情况都容易造成组织坏死，局部形成厌氧环境，而这是破伤风杆菌生长繁殖的温床。

破伤风杆菌入侵人体后不会马上出现症状，会有一段无典型症状的潜伏期。潜伏期与原发感染部

位距离中枢神经系统的远近有关，一般为3~21天，多数在10天左右。新生儿破伤风潜伏期为出生后5~7天（潜伏期的范围3~24天）。根据潜伏期的长短和患者的病情轻重，破伤风可以分为轻、中、重三型：

（1）轻型：潜伏期在10天以上，症状于4~7天内逐渐发展，每日肌肉痉挛发作小于3次。牙关紧闭和颈肌强直均较轻，无吞咽困难及呼吸窘迫。

（2）中型：潜伏期为7~10天，症状于3~6天发展至高峰，有明显牙关紧闭、吞咽困难及呼吸窘迫，每日短暂性全身肌肉痉挛发作大于3次。

（3）重型：潜伏期小于7天，症状在3天内达到高峰，有全身肌肉持续性强直伴频繁发作的全身肌肉痉挛，牙关紧闭、角弓反张、呼吸困难或窒息，还可有高热、大汗、

心动过速、血压升高、肢端发凉等表现，病死率极高。

由上可知，潜伏期越短，病情越重，预后越差，所以遭受开放性损伤后一定尽早到医院接受治疗，医生会根据病情判断是否需要打破伤风针。

问题三：破伤风针和破伤风疫苗是一回事吗？

我国自20世纪70年代开始实施计划免疫，将破伤风免疫纳入计划中。有研究发现，计划免疫注射的破伤风疫苗，在接种者16~25岁后提供的免疫屏障就会大大降低。也就是说，在预防破伤风的问题上，不能只指望儿时接种的破伤风疫苗。

除了破伤风疫苗，我们还要说说破伤风针。不同于破伤风疫苗，

破伤风针属于被动免疫,是一种能够对抗、中和破伤风毒素的药物。接种破伤风针时,机体被动接受破伤风毒素抗体,可以迅速获得免疫力,但持续时间短。目前我国常用的有精制破伤风抗毒素注射液、人破伤风免疫球蛋白、马破伤风免疫球蛋白。

(1)精制破伤风抗毒素注射液是一种液体抗毒素球蛋白制剂,其先从接种了破伤风类毒素的馬的血浆中提取,再经胃酶消化后纯化制成。由于马来源的抗毒素球蛋白获取方便,这种药物价格低廉。但是,过敏风险较高。过敏可以分为两种:一种是注射中或注射后几分钟内速发的过敏性休克;另一种是血清病,通常在注射后2~14天发病。

(2)人破伤风免疫球蛋白从接种了破伤风疫苗的人的血浆中提取,经基因重组技术制备,过敏反应率低,无需皮试。但是,这种药物工艺复杂,市场供应率低,所以价格也相对较高。

(3)马破伤风免疫球蛋白于2008年在国内上市,因为采用了更为先进的技术,过敏反应的发生率相比同样马来源的破伤风抗毒素大幅降低。但是,由于缺少足够多的临床研究,目前仅在部分医院提供,使用前仍需皮试。

问题四:打破伤风针后就不会患破伤风了?

破伤风针的特点是注射即可起效,一般用于破伤风的治疗和应急预防。但是,破伤风针的免疫作用维持时间较短,比如破伤风免疫



球蛋白可以维持2~3周,破伤风抗毒素仅为2~4天。而破伤风的潜伏期通常为1~2周,因此单次的破伤风针并不能给人体带来对破伤风杆菌的持久免疫力。持久免疫力需要依靠接种破伤风疫苗获得,这种主动免疫才可以起到长效免疫的效果。但是,破伤风疫苗起效较慢,需要连续接种3次才能达到足够的抗体滴注。如果完成了全程免疫,其保护作用可持续5~10年;如果进行加强免疫,其持续作用可达10

年以上。

当下,我国儿童破伤风计划免疫覆盖率较高,但成人期对破伤风的免疫力下降。因此,我们呼吁增强对成人破伤风免疫屏障的重视,如军人、警察、建筑工人、手工艺者、户外劳动人员等应及时得到强化免疫。

破伤风感染固然可怕,但只要能积极响应破伤风接种计划,及时合理处置意外产生的伤口,就能保护好自己和家人。**药物与人**