

2017—2019 年暑期秦皇岛海域沿线海蜇蜇伤事件调查及防控分析

王耀辉¹, 李峰¹, 贺佳佳², 周建良¹, 李泓岷³, 张重阳¹

1. 秦皇岛市第一医院急诊科, 河北秦皇岛 066000; 2. 承德医学院研究生学院, 河北承德 067000; 3. 秦皇岛市卫计委 120 指挥中心, 河北秦皇岛 066000

摘要:目的 分析 2017—2019 年暑期秦皇岛海域海蜇蜇伤患分布情况及特点, 为海蜇蜇伤防控提供科学依据。方法 设计构建秦皇岛市沿海浴场海蜇蜇伤登记表, 统计分析 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛海域各浴场救护站上报的 2 724 例海蜇蜇伤患者的年龄、性别、蜇伤部位、蜇伤程度等资料。结果 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛海域海蜇蜇伤患者共 2 724 例。近 3 年海蜇蜇伤发生例数呈逐年减少趋势。2017 年 1 890 例、2018 年 492 例、2019 年 342 例。其中浅水湾沿线和东山浴场蜇伤人数较多[2017 年占 60.90%、35.08%, 2018 年占 24.39%、64.23%, 2019 年占 33.33%、40.35%]。蜇伤部位以下肢最为常见(64.14%), 其次为上臂、肘、前臂。蜇伤中轻型 2 680 例(98.38%), 中型患者 30 例(1.10%), 重型患者 14 例(0.51%)。结论 秦皇岛海域海蜇蜇伤主要分布在浅水湾沿线和东山浴场, 应重点加强该海域防控。同时加大科普宣传和医疗救护资源, 预防相关海域蜇伤事件。

关键词: 海蜇; 蜇伤; 防控; 流行病学

中图分类号: R129 文献标识码: A 文章编号: 1673-6966(2022)12-1656-03

Investigation and prevention and control analysis of jellyfish stings along the Qinhuangdao waters during the summer vacation in 2017—

2019 WANG Yaohui, LI Feng, HE Jiajia, ZHOU Jianliang, LI Hongju, ZHANG Chongyang. Department of Emergency, the First Hospital of Qinhuangdao, Qinhuangdao Hebei 066000, China
Corresponding author: ZHANG Chongyang, E-mail: qhddyyjzk@163.com

Abstract: Objective To analyze the distribution and characteristics of jellyfish stings in the Qinhuangdao waters during the summer vacation from 2017 to 2019, and provide a scientific basis for the prevention and control of jellyfish stings. **Methods** Design and build a registration form for jellyfish stings in coastal bathing beaches in Qinhuangdao City, and statistically analyze the age, gender, sting location, stings, etc. Injury severity, etc. **Results** There were 2 724 patients with jellyfish stings in the Qinhuangdao waters during the summer vacation (from July to August) from 2017 to 2019. In the past 3 years, the number of cases of jellyfish stings has been decreasing year by year. There were 1 890 cases in 2017, 492 cases in 2018, and 342 cases in 2019. Among them, there are more stings along the Repulse Bay and Dongshan Bathing Beach[60.90%, 35.08% in 2017, 24.39%, 64.23% in 2018, 33.33%, 40.35% in 2019]. Stings were most common in lower limbs (64.14%), followed by upper arms, elbows, and forearms. There were 2 680 mild cases (98.38%) of stings, 30 cases (1.10%) of medium-sized patients, and 14 cases (0.51%) of severe stings. **Conclusion** Jellyfish stings in the Qinhuangdao waters are mainly distributed along the Qianshui Bay and Dongshan bathing beaches. The prevention and control of this area should be strengthened. At the same time, we will increase popularization of science and medical rescue resources to prevent related sea area stings.

Key Words: Jellyfish; Sting; Prevention and control; Epidemiology

海蜇(jellyfish) 又称水母, 是海洋中生存的低等腔腔生物, 身体外形似一把透明伞, 伞状体下缘长有数以千计的须状触手, 人体一旦接触到海蜇的触手, 刺丝囊随即释放水母毒素, 引发机体一系列过敏反应。海蜇多分布在我国东南沿海地区, 通常包括白色霞水母、口冠海蜇、僧帽水母、可食用的海蜇等^[1-2], 每年 7—8 月

海蜇成群成群出现于沿海海域交配产卵, 而此时正逢旅游旺季, 海蜇蜇伤的情况也在增加。秦皇岛市为世界著名沿海旅游城市, 其夏季高峰单日游客流量高达几十万人, 每年的海蜇蜇伤事件给秦皇岛旅游产业造成严重影响。本研究通过分析 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛海域海蜇蜇伤流行病学资料, 了解该海域海

基金项目: 河北省医学科学研究重点课题(编号: 20181187); 秦皇岛市科学技术研究与发展计划项目(编号: 201805A141)

通信作者: 张重阳, E-mail: qhddyyjzk@163.com

蜚蜚伤的分布情况及特点,为海蜚蜚伤防控提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 设计构建秦皇岛市沿海浴场海蜚蜚伤登记表,收集 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛市老龙头沿线、东山浴场、西浴场、浅水湾沿线、老虎石浴场、南戴河沿线、黄金海岸浴场各浴场救护站上报的 2 724 例海蜚蜚伤患者的资料。其中,男性 1 604 例,女性 1 120 例,年龄(0.5~78)岁,平均年龄 13 岁。其中儿童 1 136 例,成人 1 588 例。本研究符合医学伦理学标准,经秦皇岛市第一医院医院伦理委员会批准(审批号:2019A009)。

1.2 观察指标 设计秦皇岛市沿海浴场海蜚蜚伤情况表,记录 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛各沿海浴场海蜚蜚伤的患者数、年龄、性别、蜚伤部位、蜚伤严重程度等资料。其中

蜚伤严重程度分级^[3]:①轻型。皮损面积 $\leq 1\%$,或仅有局部皮肤反应,无明显全身表现。②中型。a.皮损面积 $1\% \sim 5\%$,除局部皮肤反应外,无或有轻微全身表现,不伴脏器功能明显受损表现。b.轻型病例中如有下列情况之一者按中型病例处理:过敏体质;饮酒;伴有基础疾病。③重型。a.皮损面积 $\geq 5\%$,除局部皮肤反应外有或无明显全身中毒反应。b.皮损面积虽 $< 5\%$,除局部皮肤反应外,出现下列情况之一者:有明显全身中毒反应或出现休克、心律失常、肺水肿、肝肾损伤、弥散性血管内凝血等。

1.3 统计学方法 建立 Excel 数据库,应用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。非正态分布的计量资料以中位数(四分位数)[$M(Q_L, Q_U)$]表示;计数资料以频数、率或百分位数表示。

2 结果

2.1 基本情况 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛海域沿海蜚蜚伤 2 724 例。2017—2019 年蜚伤患者数量呈逐年下降趋势,分别为 1 890 例(69.38%)、492 例(18.06%)、342 例(12.56%)。其中性别、年龄差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

2.2 蜚伤部位分布 2018—2019 年暑期(7—8 月)秦

皇岛市沿海浴场海蜚蜚伤患者受伤部位以下肢为主,其次为上肢(上臂、肘、前臂)、躯干等。见表 2。

2.3 各浴场海蜚蜚伤情况 浅水湾浴场蜚伤患者最多,其他依次为东山浴场、南戴河沿线、老龙头沿线、老虎石浴场、西浴场、黄金海岸。见表 3。

表 1 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛市沿海海蜚蜚伤基本资料

年份	例数	人生阶段[n(%)]		性别[n(%)]		年龄 [M(Q ₁ ,Q ₃),岁]
		儿童	成人	男性	女性	
2017	1 890	75(41.01)	1 115(58.99)	1 096(57.99)	794(42.01)	13(8.31)
2018	492	218(44.31)	274(55.69)	311(63.21)	181(36.79)	14(8.29)
2019	342	143(40.81)	199(58.18)	197(57.60)	145(42.40)	8(5.11)
χ^2/U		3.424		7.665		0.441
P 值		0.165		0.023		0.712

表 2 2018—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛市沿海海蜚蜚伤部位分布情况[n(%)]

年份	例数	头颈部	躯干	上臂、肘、前臂	手、腕	下肢	脚、踝	会阴
2018	492	26(5.28)	139(28.25)	144(29.26)	96(19.51)	229(46.54)	58(11.79)	6(2.30)
2019	342	10(2.92)	98(28.65)	130(38.01)	112(32.74)	189(55.26)	20(5.84)	4(1.16)

表 3 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛市沿海海蜚蜚伤分布情况[n(%)]

年份	例数	老龙头沿线	东山浴场	西浴场	浅水湾浴场	老虎石浴场	南戴河沿线	黄金海岸
2017	1 890	41(2.17)	663(35.08)	7(0.37)	1151(60.90)	5(0.26)	20(1.06)	3(0.16)
2018	492	8(1.63)	316(64.23)	9(1.83)	120(24.39)	28(5.69)	10(2.03)	1(0.2)
2019	342	8(2.33)	138(40.35)	11(3.22)	114(33.33)	3(0.88)	67(19.60)	1(0.29)

2.4 海蜚蜚伤伤情 2017—2019 年暑期(7—8 月)秦皇岛市沿海浴场海蜚蜚伤患者大部分为轻型 2 680 例(98.38%),其次为中型 30 例(1.10%),重型 14 例(0.51%)。

3 讨论

秦皇岛附近海域水母分布主要种类为海月水母、海蜇、沙海蜇,其中沙海蜇对游客危害较大^[4]。秦皇岛海域海岸线东起山海关金丝河口,西止昌黎县滦河口,总长 162.7 km,海域水温变化范围为 6~28℃。秦皇岛属于温带季风气候,每年 6—10 月海蜇成群浮游至水面交配产卵,此时正值游泳旺季,导致海蜇蜚伤事件频发。全球每年大约有 1.5 亿例海蜇蜚伤事件发生。秦皇岛市为著名海滨旅游城市,其夏季最高峰单日游客量可高达几十万人次^[5],据统计 2013—2015 年约有 5 000 余例海蜇蜚伤事件发生,其中死因多为蜚伤后出现过敏性休克、肺水肿^[3]。

水母毒素是海蜇刺丝囊释放的主要毒素^[6-7]。海蜇蜚伤后的非特异性病变(瘙痒、皮炎、疼痛等)主要由水母毒素中的组胺、5-羟色胺、激肽类物质等所致;而靶器官功能的改变主要由毒素中的特异性成分如类蛋白毒素、弹性蛋白酶、羧肽酶等所致,进而出现相应

的临床症状^[8-10]。海蜇蜇伤的局部症状主要表现为蜇伤同时或蜇伤后出现的灼烧、刺痛、瘙痒等异常不适感觉,局部逐渐呈现出线状排列的红斑、丘疹或瘢痕,形状多犹如鞭痕,多与海蜇触手接触部位一致^[11]。一般经过局部处理 6~8 h 可好转,严重蜇伤患者、过敏质患者或存在基础疾病患者可出现红斑、风团、水疱,部分患者可伴随剧痛、奇痒、全身皮肤潮红,甚至出现表皮坏死等,症状持续 10~20 d,甚至多达数月,严重者遗留色素沉着或形成瘢痕^[12]。大多数患者仅表现为局部症状,少数严重蜇伤患者在蜇伤后数分钟至数小时内可相继出现全身过敏反应。

秦皇岛海域海蜇蜇伤事件的频发与其海域沿线的环境特征相关。本调查研究结果显示,2017—2019 年暑期秦皇岛海域海蜇蜇伤呈逐年递减趋势。蜇伤事件主要发生在浅水湾沿线和东山浴场。近年来,秦皇岛市政府加大了其海域沿线浴场的管理及救护措施的投入、加强了公众海蜇蜇伤的科普宣教,使得该海域沿线海蜇蜇伤事件呈现下降趋势。但仍不能避免相关海域沿线(浅水湾及东山浴场)的海蜇蜇伤事件的发生,究其原因可能与以下因素有关:① 秦皇岛海域处于渤海湾沿岸,其近海海水流速缓慢,为海蜇生存提供了舒适的环境。浅水湾沿线位于秦皇岛湾内,其沿线海水流速平缓,容易造成海蜇的聚集^[4]。② 河流(戴河、滦河、新开河等)入海处浮游生物丰富,为海蜇生存提供了充足的营养^[4]。东山浴场靠近新开河口为海蜇及其水螅体的繁殖提供了充足的养料和适宜的环境。另外,生存环境恶化、全球温室效应加重、海岸开发项目泛滥等均是导致海蜇大量繁殖的因素^[13]。

海蜇蜇伤治疗以对症为主,目前尚无特效药,重点在防控。有效的防控措施可减少海蜇蜇伤发生率。本研究结果显示,秦皇岛海域海蜇蜇伤事件主要发生在浅水湾沿线和东山浴场,蜇伤以轻型为主,下肢蜇伤常见,其次为上肢蜇伤。海蜇蜇伤治疗以对症为主^[4],在提高游客预防及自救意识的同时,医疗机构在治疗海蜇蜇伤患者时应着重局部处理,尽快采取措施缓解局部过敏症状同时也要注意维持呼吸、循环功能,早期识别重症患者,防范其他系统、器官并发损害,减少发病率,避免死亡。秦皇岛市针对海蜇蜇伤分布特点,对其海域沿线展开精准防控^[13,15-16]:①提升国民素质,重点海域沿线(大型浴场、沿海景区等)向重点人群(如青壮年游客)加强海蜇蜇伤知识的科普宣

传;② 完善后勤保障,提供防护用具(如防蜇泳衣等),重点海域设置防护网,减少海蜇与游客的接触;③加强应急培训,对相关从业人员进行海蜇蜇伤知识培训;④ 统一指挥平台,扩大应急队伍,增设移动医疗救护站(移动 120),第一时间救治,及时转运;⑤ 加强海蜇暴发机制及生态模型的研究,完善对海蜇密度预警监测。

综上,海蜇蜇伤管理应以防控为主。在提高海蜇蜇伤救治能力的同时,加强公众科普及自救意识,扩大应急队伍,统一指挥平台,加大海蜇蜇伤相关机制研究,减少海蜇蜇伤事件。

参考文献

- [1] 王朋鹏,张芳,孙松,等. 2018年6月渤海大型水母分布特征[J]. 海洋与湖沼,2020,51(1):85-94.
- [2] 郑向荣,李燕,张海鹏,等.河北沿海大型水母生物量调查[J].河北渔业,2014, 42(1):15-18,42.
- [3] 河北省医学会急诊医学分会.河北省环渤海海域海蜇蜇伤诊疗专家共识(2016)[J].中国急救医学,2016,36(12):1066-1068.
- [4] 郑向荣,李燕,饶庆贺,等.秦皇岛近海大型水母爆发性增长原因探析[J]. 河北渔业,2014,42(2):16-20.
- [5] 霍书花,田英平,张玉坤,等. 秦皇岛市2577例海蜇蜇伤流行病学分析[J]. 河北医科大学学报,2017,38(10):1141-1143,1157.
- [6] 孙茹茹,唐远莉,康新.常见海洋动物致伤的特点与防治[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2018,13(11):1104-1106.
- [7] 阮增良,柳国艳,温小娟,等.水母毒素及水母来源新功能蛋白研究进展[J].中国海洋药物,2013,32(5):86-92.
- [8] Kang C, Han DY, Park KI, et al. Characterization and neutralization of *Nemopilema nomurai* (Scyphozoa: Rhizostomeae) jellyfish venom using polyclonal antibody[J]. Toxicon,2014,86(4): 116-125.
- [9] Fenner PJ, Lippmann J, Gershwin LA. Fatal and nonfatal severe jellyfish stings in Thai waters[J]. J Travel Med,2017,(2): 133-138.
- [10] 霍书花,田英平,徐曙光,等.海蜇蜇伤患者血清HIS 5-HT及细胞因子变化的研究[J].中国急救医学,2017,37(12):1143-1147.
- [11] 蒯文豪,王玉连,吴建华,等.水母蜇伤的皮肤毒性与免疫反应研究进展[J].海军医学杂志,2022,43(1):124-128.
- [12] 蒯文豪,王玉连,肖良,等.水母蜇伤后皮肤紧急处理的研究进展[J].中国急救医学,2021,41(10):902-906.
- [13] 窦建洪,孙嘉增.日本灾害卫生应急实践经验对我国的启示——广东省突发公共卫生事件应急骨干赴日考察报告[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2021,16(3):236-243.
- [14] 张重阳,孟庆义,邱泽武.2014年中国海蜇蜇伤救治专家共识[J].临床误诊误治,2014(10):1-5.
- [15] 李峰,张重阳,葛昀,等.秦皇岛市沿海浴场海蜇蜇伤的流行病学分析[J].中国中西医结合急救杂志,2018,25(6):639-641.
- [16] 张重阳,吕喆,吴金辉,等.2017至2019年秦皇岛市沿海浴场海蜇蜇伤事件报告[J].中华危重病急救医学,2021,33(5):593-595.

收稿日期:2021-07-04

修回日期:2022-06-13