

2013年8月菲律宾东萨马省由于食用海龟导致海龟毒素中毒暴发

Ray Justin Ventura^{ab}, Paola Katrina Ching^{ab}, Vikki Carr de los Reyes^b, Ma Nemia Sucaldito^b和Enrique Tayag^b

通讯作者: Ray Justin Ventura (邮箱: rayjustinventura@gmail.com)。

背景: 2013年8月21日, 菲律宾卫生部基于事件的监测和应对系统报告了菲律宾东萨马省沿海村庄居民中发生一起食物中毒事件。怀疑中毒的原因可能是食用了在村庄附近发现的海龟。卫生部派遣了一支队伍开展暴发调查。

方法: 病例定义为2013年8月15日至27日期间, 东萨马省阿特切地区的任何出现口干和咽部烧灼感的人。将疾病的严重程度分为轻度、中度和重度。我们开展了记录查阅、环境卫生学调查、访谈关键信息和一项回顾性队列研究。

结果: 共发现68名病例, 4名死亡(病死率 = 6%)。所有病例均有食用海龟肉的暴露史。食用海龟肉的量与发病危险存在剂量效应关系。在队列研究中发现, 食用海龟肉和饮用海龟肉汤与发病相关。

结论: 本研究发现海龟肉是本次食源性暴发的原因, 强调了食用海龟肉的危险。其他报道的海龟肉中毒的病例提示食用海龟肉在菲律宾是持续的行为。通过发布关于菲律宾海龟肉中毒暴发的信息, 我们希望提高人们对食用这些濒危海洋生物会产生潜在的严重健康影响的认识。

海 龟毒素中毒(海龟肉中毒)是由于食用海龟所致的一种罕见的、但有时是致命的食物中毒。在亚热带大西洋、太平洋和印度洋等沿岸国家曾报道过此类中毒^[1]。绿海龟(*Chelonia mydas*)和玳瑁(*Eretmochelys imbricata*)是最常见的与此中毒相关的海龟种类。研究显示海龟身体的各部位都是潜在有毒的。中毒症状轻重不等, 轻症可有恶心和呕吐, 重症可有神经系统表现, 昏迷, 乃至死亡^[2]。

在菲律宾, 尽管海龟是受法律保护的物种^[3], 但是海龟仍被认为是一道地方佳肴, 特别是在沿海地区。因此, 在菲律宾海龟毒素中毒的报告持续发生, 最早一起为1917年, 宿务岛报告了33例海龟毒素中毒病例, 其中14例死亡(病死率[CFR] = 42%)^[4]。1954年, 棉兰老岛报告了14例病例, 其中11例死亡(CFR = 79%)^[5]。最近一起是在索索贡省, 33名村民食用海龟肉后有6人出现与海龟毒素中毒一致的症状(罹患率[AR] = 18%)^[6]。

2013年8月21日, 菲律宾卫生部基于事件的监测和应对(ESR)系统报告了东萨马省阿特切沿海区域的Rawis村村民发生一起食物中毒事件。怀疑中毒的可能原因是食用了在村庄附近发现的一种海龟。2013年8月27日, 卫生部派遣了一支队伍开展暴发调查, 以核实暴发和查明危险因素。

方法

流行病学调查

病例定义为2013年8月15日至27日期间, 东萨马省阿特切地区的任何出现口干和咽部烧灼感的人。通过查阅阿特切农村医疗中心和东萨马省医院医疗记录进行主动病例搜索。使用结构化调查表对最早发病的10名病例进行访谈, 问卷内容包括人口学信息、食物和水的暴露情况以及环境危险因素。

根据标准的病例分类方法将疾病的严重程度分为轻度、中度和重度^[2]。轻度病例定义是指出现咽痛和口干, 伴或不伴腹泻、眩晕、不适和出汗。中度病例定义是指出现下列任何一项者: 口腔溃疡、舌苔发白或舌裂纹。重度病例定义是指出现神经系统症状者, 包括嗜睡和兴奋交替出现或感觉功能降低等。

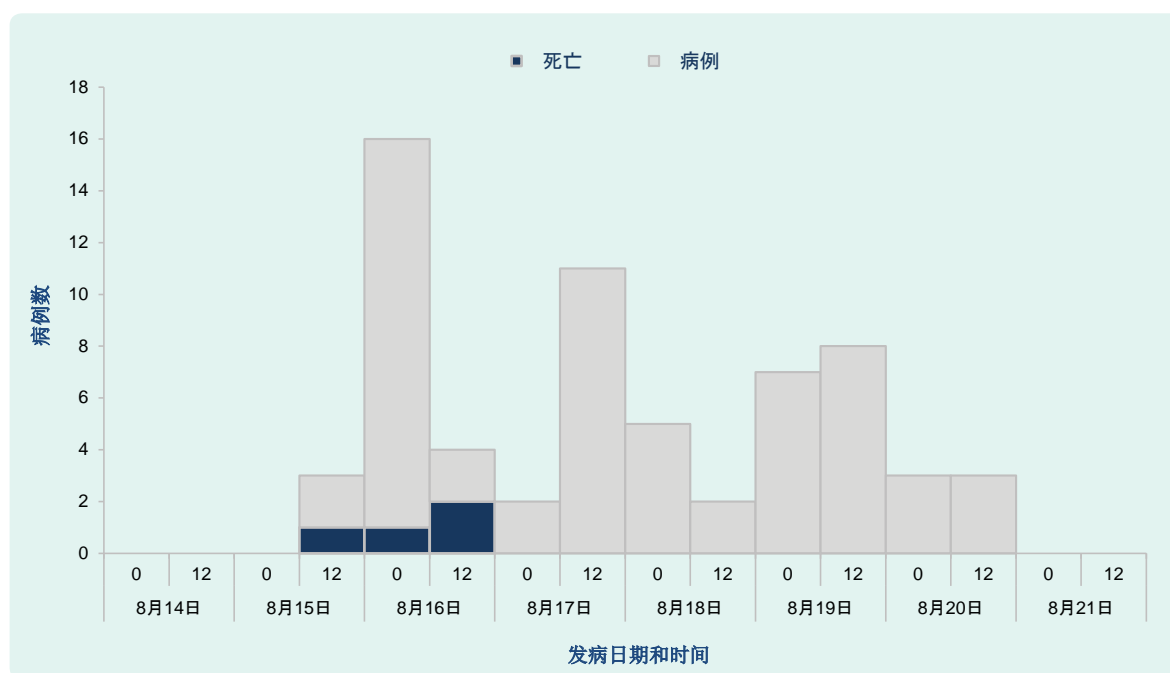
我们在第4村民小组中开展了回顾性队列研究。队列研究使用了更具体的调查问卷, 问卷内容包括食用海龟肉和饮用海龟肉汤的量以获得暴露于海龟肉的剂量, 还包括食用海龟的部位, 饮用海龟肉汤和受访者的性别。使用Epi Info 3.5.4进行数据分析。我们计算了相对危险度(RR), 95%可信区间(CI), *P*值和食用各种食物的罹患率和罹患率比(ARR)。对单因

^a 菲律宾马尼拉圣克鲁斯区卫生部国家流行病学中心现场流行病学培训项目。

^b 菲律宾马尼拉圣克鲁斯区卫生部。

投稿日期: 2015年1月15日; 发表日期: 2015年4月20日

doi: 10.5365/wpsar.2015.6.1.003

图1. 2013年菲律宾东萨马省海龟肉中毒暴发流行曲线 ($n = 68$)

素分析有意义 ($P < 0.2$) 的危险因素, 使用前进逐步回归法进行多因素logistic回归。

环境调查

我们在第4村民小组内进行了现场走访, 以识别与事件有关的情况; 访谈了城市环境和自然资源部门的官员, 收集关于目击海龟的情况、居民对禁止销售和宰杀海龟的法律意识以及识别与事件有关的海龟。我们还访谈了从事宰杀和销售与中毒事件有关海龟的渔夫, 了解其关于捕捉、处理和销售海龟肉的情况。

结果

病例

共搜索到68例病例, 发生症状的时间范围从4小时到5天 (中位数=1.5天) (图1)。体征和症状包括头晕目眩 (68%), 上腹部痛 (41%) 和呕吐 (32%)。2013年8月15日晚上开始有病例出现, 高峰出现在8月16日上午。52人 (76%) 接受门诊治疗, 6人 (9%) 住院, 4人死亡 (CFR = 6%)。

病例年龄范围从2至80岁 (中位数=34岁); 74%为男性。病例较多的年龄组为11-和20-年龄组。所有病例均来自第4村民小组。所有病例

在发病之前均食用了海龟肉。35例 (51%) 为轻症病例, 27例 (40%) 为中度病例, 6例 (9%) 为重症病例。

死亡病例特征

4例死亡病例年龄范围为23至80岁 (中位数=57岁)。症状出现时间范围为24至46小时 (中位数=34.5小时)。所有死亡病例在死亡之前都出现了重症表现。3名 (75%) 来自同1个家庭。所有死亡病例都食用超过10汤匙海龟肉。死亡病例中饮用海龟肉汤的比例为100%、食用海龟内脏比例为100%、海龟蛋比例为75%、海龟头比例为25%。

队列研究

我们访谈了第4村民小组170名居民中的136人 (80%)。参与调查的人中, 100人 (74%) 食用了海龟肉。我们发现男性 (RR = 1.53; 95% CI: 1.03–2.27)、饮用 $\geq 1/2$ 杯海龟肉汤 (RR = 1.62; 95% CI: 1.19–2.23)、食用海龟肉 (RR = 1.92; 95% CI: 1.28–2.88)、食用内脏 (RR = 1.65; 95% CI: 1.19–2.30) 和血 (RR = 1.60; 95% CI: 1.14–2.26) 与发病相关。在多因素分析中, 只有食用海龟肉 (RR = 4.26; 95% CI: 1.01–18.00) 和饮用 $\geq 1/2$ 杯海龟肉汤 (RR = 6.93; 95% CI: 2.82–17.02) 是与疾病相关的危险因素 (表1)。

表1. 2013年菲律宾东萨马省海龟肉中毒相关因素

特征*	发病 n (%)	未发病 n (%)	粗RR (95% CI)	调整RR (95% CI)
性别				
男性	48 (71)	35 (52)	1.53 (1.03–2.27)	2.02 (0.88–4.63)
女性	20 (29)	33 (49)		
饮用海龟肉汤				
≥ ½ 杯	12 (18)	3 (4)	1.62 (1.19–2.23)	4.26 (1.01–18.00)
< ½ 杯	56 (82)	58 (85)		
食用海龟部位†				
肉	49 (63)	29 (37)	1.92 (1.28–2.88)	6.93 (2.82–17.02)
内脏	13 (77)	4 (23)	1.65 (1.19–2.30)	8.06 (0.90–71.72)
血	12 (75)	4 (25)	1.60 (1.14–2.26)	1.03 (0.12–8.54)
头	5 (71)	2 (29)	1.46 (0.8–2.41)	–
蛋	5 (83)	1 (17)	1.72 (1.15–2.56)	–

95% CI, 95%可信区间; RR, 相对危险度。

* 由于有无应答者故没有计算合计数。

† 可能有超过1种回答。

表2. 2013年菲律宾东萨马省海龟肉剂量-反应分析

食用海龟肉汤匙数量	发病	未发病	AR (%)	ARR	95% CI
> 2	48	7	87.3	2.47	1.55–3.94
2	8	3	72.7	2.06	1.15–3.69
1	12	22	35.2	Ref	–
0	0	36	0	–	–

AR, 罹患率; ARR, 罹患率比; CI, 可信区间。

我们发现发病风险随着食用海龟肉剂量的增加而增加, 呈现剂量反应关系。食用超过2汤匙海龟肉者的罹患率为87.3% (48/55), 而食用1汤匙海龟肉者的罹患率为35.2 (12/36) (RR = 2.47; 95%CI: 1.5–3.94) (表2)。

环境卫生学调查

村民以捕鱼作为他们的主要生活来源。他们知道当地是禁止捕捉、宰杀和销售海龟的, 也知道这样做会受到法律处罚, 但是由于对这一地方佳肴的需求, 他们继续捕杀海龟。该地区最常见的海龟种类是绿海龟 (*Chelonia mydas*) 和玳瑁海龟 (*Eretmochelys imbricata*)。

一名渔民在2013年8月15日7:00在浅水中捕获了一只海龟。他确定地认为该海龟品种为绿海龟。

他发现海龟卡在珊瑚中。渔民就宰杀了被卡住的海龟, 并将合计12公斤的海龟肉在几小时内卖给了村民。对海龟肉没有任何特殊处理。一些家庭分别对这些海龟肉进行了处理和烹调。在暴发之前村中没有举行宴会和社区聚餐。

公共卫生措施

事件发生后, 城市卫生办公室和卫生部组建了社区队伍, 教育村民法律禁止宰杀海龟以及食用海龟肉的危险性。

讨论

这次食源性暴发很可能是由于食用海龟肉所致。调查结果显示100%的病例有食用海龟肉的暴露史; 而那些未食用海龟肉者则未出现症状。病例的体征、症状和

潜伏期与其他海龟毒素中毒暴发的情况类似^[2]。剂量-反应关系为暴发来源的判断提供了强有力的证据。其他研究也显示了海龟肉或者海龟肉汤中毒的剂量-反应关系^[2,7]。

来自密克罗尼西亚联邦的调查者最近报告了一起相似的暴发，在食用海龟炖汤后出现191例海龟毒素中毒病例^[7]，显示了在其他地方食用海龟肉也非常普遍。他们报道了较低的CFR（6%），可能是由于病例搜索比较全面的原因，该病死率与我们这次暴发的CFR比较一致，尽管还有一些研究报道了CFR可高达100%^[2]。

本研究的一个局限性是没有全面调查研究人群。由于未被调查的居民发生疾病的可能性较低，因此我们可能高估了疾病的发生率。同时，由于缺乏检测中心，未对从人和动物体内采集的样本进行检测。然而，在这一地区，大多数海龟中毒暴发通常得不到实验室确诊^[4-7]。

综上，本研究发现了海龟肉是本次食源性暴发的来源，强调了食用海龟肉的危险性。菲律宾海龟毒素中毒暴发事件的连续发生说明食用海龟肉在菲律宾是持续的行为^[6]，尽管这一行为是违法的。严格执法可以预防今后这种事件再次发生，但是其可行性到底多大尚不明确，因为禁止沿海居民食用一种传统食物是很困难的。通过发布关于菲律宾海龟肉中毒暴发的信息，我们希望提高人们对食用濒危海洋生物会产生潜在的严重健康影响的意识。

利益冲突

无。

资助

本次食源性暴发调查的经费由菲律宾卫生部资助。

致谢

我们非常感谢在本次现场调查过程中东维萨亚斯健康与发展中心、东萨马省卫生办公室、东萨马省医院、阿特切地方政府部门和乡镇居民的合作和支持。

引用本文地址：

Ventura RJ et al. Chelonitoxism outbreak caused from consuming turtle, Eastern Samar, Philippines, August 2013. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2015, 6(2):6–10. doi:10.5365/wpsar.2015.6.1.003

参考文献

1. Silas EG, Fernando AB. Turtle poisoning. *Bulletin. Sea Turtle Research and Conservation*, 1984, 35:62–75.
2. Fussy A et al. Chelonitoxism: new case reports in French Polynesia and review of the literature. *Toxicon*, 2007, 49:827–832. doi:10.1016/j.toxicon.2006.12.002 pmid:17250862
3. *Republic Act 9147: an act providing for the conservation and protection of wildlife resources and their habitats, appropriating funds therefor and for other purposes*. Manila, Philippines, 2001.
4. Taylor EH. *Amphibians and turtles of the Philippines Islands*. Manila, Bureau of Printing Ed, 1921.
5. Ronquillo IA, Caces Borja P. Notes on a rare case of turtle poisoning (*Eretmochelys imbricata*). *Philippines Journal of Fish*, 1968, 8:119–124.
6. Deveraturda I et al. *Turtle meat poisoning outbreak in Barangay Liang, Irosin, Sorsogon, Philippines*. Manila, Epidemiology Bureau Library, Department of Health, 2014.
7. Pavlin BI et al. Mass poisoning after consumption of a hawksbill turtle, Federated States of Micronesia, 2010. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2015, 6(1). doi:10.5365/wpsar.2014.53.006 pmid:26045970