

食物中毒

一起由栉江珧鲜贝引起的食物中毒

广东省食品卫生监督所 简洁莹 邓峰 黄莉莉

1989年2月22日,广东省惠州市发生一起五人吃了清蒸鲜贝而中毒的事件。根据患者出现的临床症状,现场调查、所食贝的鉴定和实验室检查,初步认为本起食物中毒可能是由栉江珧贝引起的麻痹性毒素中毒。

1 发病经过和临床症状

1989年2月22日,在惠州市有五人一起吃清蒸鲜贝,十余分钟后,均感头晕、恶心、口唇、舌、脸部和手指麻木,进而视力模糊、四肢末端麻痹、乏力、步态蹒跚,即送往医院治疗,经过对症治疗后,患者完全恢复。

2 贝样品的生物种类鉴定

剩余的鲜贝,经中国科学院南海海洋研究所鉴定,贝样品属开柱目(*Anisomyaria*)、真珠贝族(*Pteriacea*)、江珧科(*Pinnidae*)、栉江珧(*Pinna pectinata* Linne)(俗称带子)。这种贝类原产于印度尼西亚,中国的南海亦有分布,广东省的汕尾、汕头、三亚、大鹏、大亚湾和海南省的榆林港等地均有生长。贝壳大,略呈三角形或扇形,生活在浅海泥沙质的海底,渔民拖网或潜水可采到,肉可食、闭壳肌能作江珧柱^[1]。本例中毒者吃的栉江珧来源于大亚湾浅海泥沙质的海底。

3 贝样品毒性的生物鉴定

待冷冻鲜贝解冻后,擦干去壳,称重后切碎混匀,制成匀浆,作以下检测。

待冷冻鲜贝解冻后,擦干去壳,称重后切碎混匀,制成匀浆,作以下检测。

3.1 姿势平衡试验:鉴于白鸽的听、视

觉非常发达,对姿势的平衡反应很敏锐^[2],故选用白鸽9只,随机分为3组,剂量分别为中毒者的进食量(约0.5g贝肉/kg)、进食量的25倍和50倍。将贝肉匀浆灌入鸽食道内,观察72小时。结果未发现明显的步态不稳、姿态异常等现象。

3.2 贝毒力生物测定 鼠单位(MU)为国际上统一表示麻痹性贝类毒素毒力的单位。MU的生物测定作为国际海产品交往中贝类麻痹性毒素的测定方法^[3]。本例是根据日本食品污染物试验法进行试验^[4],取贝肉匀浆100g,放入烧杯内,加等量0.1mol/L盐酸充分混匀,调PH=3,微火加热煮沸5min,置室温冷却,移入刻度量筒加水至200mL,充分混匀,以3000rpm/min离心10min,取上清液作为试验原液(使1mL原液相当于0.5g贝肉)。

选NIH小鼠,体重20g,用2—3只小鼠作预试:每鼠于腹腔注射1mL试验液(原液或用 10^{-2} mol/L盐酸稀释液),使鼠死亡时间落在5—7min内。找出合适的试验液量进行正式试验:雌、雄小鼠各5只,每鼠腹腔注射预试时得到的合适试验液量,根据5只小鼠的死亡时间中位数,查Sommer表得相应的鼠单位(MU),换算成MU/kg克贝肉,以衡量毒力。结果表明,雌雄小鼠试验得到样品毒力平均为: 33×10^3 MU/kg贝肉。

3.3 小鼠急性毒性(LD₅₀)试验:用 10^{-2} mol/L盐酸将原液稀至250g贝肉/L浓度,

采用改良寇氏法:NIH小鼠100只,体重18—20g,雌雄各半,分为5组,每组10只,剂量分别为: 10^{-2} 、 1.4×10^{-2} 、 1.8×10^{-2} 、 2.5×10^{-2} 、 3.3×10^{-2} mL/g,腹腔注射,观察24h。求得雌鼠腹腔注射的LD₅₀为4.875(4.250~5.551)g贝肉/kg体重;雄鼠为5.289(4.675~5.968)g贝肉/kg体重。

4 讨论

4.1 一些麻痹性贝类中毒是由麻痹性贝毒(PSP)引起的。中毒突出表现为神经症状,一般在食后30min至3h出现症状:唇、舌、手指及颜面部麻感,进而四肢末端和颈部麻痹,直至一般随意肌共济失调,步态不稳、语言障碍、流涎、恶心、头痛等,随麻痹加剧,出现气喘,最后因呼吸困难而残废,残废常见于中毒后12h内,多数患者意识清楚,一般24h仍存活者则易于恢复,不留后遗症⁽⁵⁾。

本次中毒事件中,患者的临床症状,暴发时间和恢复的情况与文献记载相符。试验小鼠中毒致死亡亦属神经麻痹表现:腹腔注入贝肉匀浆上清液后几分钟,小鼠开始由静止不动到烦躁不安,来回走动,继而步态蹒跚,四肢震颤、流涎、出现急促喘气,最后四肢瘫痪,肢末端和唇出现明显紫绀、眼球外突、呼吸困难,深呼吸数次后死亡,存活的小鼠24h内完全恢复正常。以上小鼠的症状与日本的卫生试验法中小鼠贝类中毒所描述的完全一致⁽⁴⁾。

Mdecof报道,在加拿大文蛤中毒事例中,摄入2000—10000MU可使人手足感麻痹,10000—20000MU可引起极度衰竭和麻痹,30000MU可使人呼吸麻痹⁽⁶⁾。参照Mdecof的报道,本例中毒事件中,估计中毒患者所食贝的毒力为3300MU,可使患者发生麻痹性症状,但未达到致死剂量。

国际上规定,食用贝类中的PSP含量不得大于 4×10^3 MU/kg贝肉⁷,本例中毒事件中,测得栉江珧的毒力为 33×10^3 MU/kg,超

过国际规定的7倍,有发生中毒的危险性。

贝类引起麻痹性中毒很早已被人们揭示,认为是由毒藻分泌PSP毒素,通过贝类的滤食性摄食而被吸收累积在体内⁽⁵⁾⁽¹⁰⁾,人食用了这种带毒的贝而中毒,并注意到在赤潮暴发的情况下,该海区的贝类可能变成带毒的。事后,对当地进行了初步调查,据一些渔民反映:1989年2月底,在惠阳近岸海面出现褐红色带状区域,当时连日寒风细雨。历史资料有记载,证实大亚湾海域是赤潮多发区⁽⁸⁾。

近年来,对广东近岸海域进行监测研究中已发现有裸甲藻(*Gymnodinium* SP)和链状原膝沟藻(*Protogonyaulax Catenella*),目前已知这两种藻能合成PSP毒素⁽⁹⁾,这是世界公认的引起麻痹性贝毒的主要原因。

综上所述,从患者症状、发病时间、恢复情况,小鼠实验结果,栉江珧生长的水域环境和历史调查等,认为这次中毒很可能是属于麻痹性贝类中毒。

国外报导PSP毒素主要藏在贝的内脏里,不同部位贝肉所含毒量不同,食用前可以剔除特定位⁽¹⁰⁾,本次中毒现场调查,证明患者食前未将贝内脏全部剔除,也未认真冲洗。

白鸽灌食栉江珧肉浆后未见明显麻痹症状,也可能是症状不明显,未能观察到。

麻痹性贝毒问题已涉及到世界上许多国家和多种贝类。我国曾有报道,如1982年报道浙江省自67年以来已发生40起食用织纹螺(*NaSarius* SP)中毒事件⁽¹¹⁾;1986年福建东山县发生因食蛤仔(*Ruditapes Phicpinensis*)中毒事件⁽¹²⁾。说明PSP对我国人民有潜在危险性。尤其对外开放,沿海地区工农业、旅游业、航运业迅速发展,大量污物排入近岸海域,海水污染日趋严重,导致赤潮发生次数逐年增加,危险性日益增大。因此,在海洋环境保护工作中,设立专门机构,组织人力物力对我国近岸海域迅速开展对贝类的PSP