

我国的毒鱼类

伍汉霖 金鑫波

(厦门水产学院鱼类研究室)

在现存的三万八千种脊椎动物中,鱼类约有二万种以上。我国幅员广大,河流交错,海岸线绵延曲折,鱼类资源极为丰富,约有二千余种,其中海洋鱼类约一千五百余种,淡水鱼类七百余种。其绝大部分可供食用,但有的种类其肌肉或内脏等含有毒素,误食后会中毒,严重者危及生命。这些体有毒素的鱼类称为毒鱼类(Poisonous fishes)。毒鱼类对人民身体健康有一定的危害,每年因误食毒鱼而中毒的病例时有发生,现将我们对毒鱼类的调查研究综合如下。

毒鱼类的种类和中毒症状 据近年来的调查研究,我国毒鱼类约有一百七十余种,分布于沿海及各淡水水域。现按含毒部位的不同和毒素的性质分为八种类型。

(一)肉毒鱼类(Ciguatera-producing fishes):是指生活于热带海域,肌肉或内脏含有“雪卡”毒素(ciguatera toxin)的鱼。雪卡毒素是一种对热十分稳定、不溶于水而溶于脂肪中的外因性和积累性的新型神经毒素,具有胆碱脂酶的阻碍作用,与有机磷农药性质相似,从而引起人们的注意。肉毒鱼类含毒原因十分复杂,有些鱼类在某一地区是无毒的食用鱼,但在另一地区则成为有毒;也有平时无毒,生殖期则毒性加强;有的幼体无毒,大型个体有毒。对其毒素的形成,较普遍的看法是鱼类毒素的产生与摄食习性有关。如藻食性肉毒鱼类摄食有毒毒素的藻类而将毒素积聚体内,当食肉性凶猛鱼类捕食了它时,毒素转移到食肉性鱼类体中积累而使该鱼含毒。但毒素本身对鱼无害,只是人们食用上述两类鱼时便会引起中毒。通常在进食后1—6小时内出现症状,口唇、舌、咽喉产生刺痛感,继之出现麻痹。也有开始时表现为恶心、呕吐、腹泻和口、颊、颞部肌肉僵直。全身症状包括头痛、关节痛、眩晕、紫绀、寒战、发热、肌肉疼痛,不能步行。严重中毒时以神经系统症状最为突出,肢体感觉异常,出现冷热感觉倒错,把冷感自觉为烧灼感,尤如触电的感觉,把温感自觉为冷感。而后呈现全身性肌肉运动共济失调,反射减弱,肌肉麻痹、颤搐,昏迷,甚至呼吸麻痹而死亡。如患者存活,需要较长时间体力才能恢复。

肉毒鱼类的毒性根据其所含毒素的强弱可分为猛毒(食后能致死),强毒(严重运动麻痹,不能起立),轻毒(轻度知觉麻痹和运动麻痹),微毒(症状较轻或不显

毒性)四种。

我国肉毒鱼类主要分布于南海诸岛,广东沿岸,东南南部和台湾,约有20余种。

分布于南海者有海鲢科的花斑裸胸鲳(*Gymnothorax pictus*),肉有毒。鲈科的斑点九棘鲈(*Cephalopholis argus*),肉有轻毒;棕点石斑鱼(*Epinephelus fuscoguttatus*),肉有微毒;侧牙鲈(*Variola louti*),肉有轻毒或强毒。笛鲷科的白斑笛鲷(*Lutianus bohar*),内脏和肉有毒;金焰笛鲷(*L. fulviflamma*),肉有微毒或强毒;金带笛鲷(*L. vaigiensis*),内脏和肉有毒。裸颊鲷科的金带齿颌鲷(*Gnathodentex aurolineatus*),肉有强毒;长吻裸颊鲷(*Lethrinus miniatus*),肉、肝脏和血液均有毒。鲷科的单列齿鲷(*Monotaxis grandoculis*),肉有猛毒,能致死。隆头鱼科的三叶唇鱼(*Cheilinus trilobatus*),肉有微毒;横带唇鱼(*C. fasciatus*),肉有微毒;伸口鱼(*Epibulus insidiator*),肉有微毒;露珠鲷鱼(*Coris gaimardi*),肉有强毒。刺尾鱼科的栉齿刺尾鱼(*Ctenochaetus strigosus*),肝脏、血液和肉有轻毒,各鳍鳍棘还有毒腺,被刺伤甚疼痛;长斑刺尾鱼(*Acanthurus olivaceus*),肉有微毒,鳍棘有毒腺;高鳍刺尾鱼(*Zebrasoma veliferum*),肉有微毒。

分布于东海和南海,中毒事例见于台湾者有海鲢科的黄边裸胸鲳(*Gymnothorax flavimarginatus*),斑点裸胸鲳(*G. meleagris*),肉有猛毒,可致死;波纹裸胸鲳(*G. undulatus*),肉有强毒。鲟科的大鲟(*Sphyræna plicuda*),肉有毒,生殖季节毒性猛烈。鲈科的点线棘鲈(*Plectropomus oligacanthus*),肉有猛毒,能致死;截尾棘鲈 *P. truncatus*,肉有微毒。鲷科的黑尻鲷 *Caranx melampygus*,大型鱼有强毒,幼鱼无毒或微毒;大眼鲷(*C. lessonii*),幼鱼无毒,成鱼有强毒。笛鲷科的绿笛鲷(*Aprion virescens*),肉有轻毒。刺尾鱼科的肩斑刺尾鱼(*Acanthurus gahhm*),肉有轻毒,各鳍鳍棘有毒腺。鰕虎鱼科的云斑栉鰕虎鱼(*Ctenogobius criniger*),皮肤、内脏、肌肉均有毒,皮肤毒性最大。

(二)鲉毒鱼类(Poisonous puffer-like fishes):是指鲉形目中其内脏含有河鲉毒素的鱼,以鲉科东方鲉属(*Fugu*) (俗称河豚、艇巴、鸡抱、龟鱼)最具有代表性。鲉毒鱼类的卵巢和肝脏有剧毒,肾脏、血液、眼、鳃和皮肤次之。精巢和肉一般无毒。肉鲜美,经处理后可供食

用。河鲀毒素分为河鲀素(河鲀精)、河鲀酸、河鲀卵巢毒素和河鲀肝脏毒素四种。河鲀卵巢毒素毒性最强,理化性质稳定,能溶于于,不溶于乙醇和有机溶剂,对酸类、盐类和热均甚安定,不易被分解和破坏。但用高温和加碱,可完全破坏其毒素达到解毒的目的。河鲀毒素的毒理作用主要是毒素阻遏神经和肌肉的传导。误食鲀毒鱼类引起的中毒,发病快,症状剧烈,多在食后半小时内发生不适,面色苍白,眩晕,口唇、舌端感觉异常,手指和脚趾有针刺感并波及全身,发展为严重麻木,不知疼痛。另外如头痛、血压下降、噁心、呕吐等也可在早期相继出现。中毒严重者出现四肢瘫痪、共济失调、言语不清、呼吸困难,后期为眼球固定、角膜反射消失,最后终因呼吸、循环衰竭而死亡。死亡通常发生在发病后4—6小时以内,最迟者不超过8小时,如能超过8小时未死亡者,一般可望恢复。

我国鲀毒鱼类分布于沿海,少数种类上溯江河。共有40余种,主要种类如下:

分布于我国沿海者有三刺鲀科的短吻三刺鲀(*Triacanthus brevirostris*),胆有毒。革鲀科的革鲀(*Alutera monoceros*)。鲀科的虫纹东方鲀(*Fugu vermicularis*);星点东方鲀(*F. niphobles*);弓斑东方鲀(*F. ocellatus*);双斑东方鲀(*F. bimaculatus*);条纹东方鲀(*F. xanthopterus*);铅点东方鲀(*F. alboplumbeus*)。刺鲀科的六斑刺鲀(*Diodon holacanthus*)。翻车鲀科的翻车鲀(*Mola mola*)。

分布于南海者有革鲀科的拟态革鲀(*Alutera scripta*),肠有毒。箱鲀科的驼背三稜箱鲀(*Lactorphrys gibbosus*);双峰三稜箱鲀(*L. concatenatus*)。鲀科的杂斑腹刺鲀(*Gastrophysus suezensis*);头纹宽吻鲀(*Amblyrhynchotes hypselogenion*);棕斑宽吻鲀(*A. rufopunctatus*);长刺宽吻鲀(*A. spinosissimus*);白点宽吻鲀(*A. honckenii*);凹鼻鲀(*Chelonodon patoca*);黑斑叉鼻鲀(*Arothron nigropunctatus*);星斑叉鼻鲀(*A. stellatus*);无斑叉鼻鲀(*A. immaculatus*);星纹叉鼻鲀(*Boesemanichthys firmamentum*);水纹扁背鲀(*Canthigaster rivulatus*)。刺鲀科的九斑刺鲀(*Diodon novemaculatus*)等。

分布于东海和南海者有鳞鲀科的宽尾鳞鲀(*Abalistes stellaris*);圆斑鳞鲀(*Balistes conspicillum*)。箱鲀科的角箱鲀(*Lactoria cornuta*)。鲀科的光兔鲀(*Lagocephalus inermis*);棕腹刺鲀(*Gastrophysus spadiceus*);月腹刺鲀(*G. lunaris*);圆斑腹刺鲀(*G. sceleratus*);横纹东方鲀(*Fugu oblongus*);纹腹叉鼻鲀(*Arothron hispidus*);豚鼠叉鼻鲀(*A. melcagris*)等。

分布于黄渤海和东海者有鲀科的豹纹东方鲀(*Fugu pardalis*);紫色东方鲀(*F. porphyreus*);网纹东方鲀(*F. reticularis*);假睛东方鲀(*F. pseudommus*);红鳍东方鲀(*F. rubripes*);菊黄东方鲀(*F. flavidus*);

暗纹东方鲀(*F. obscurus*)等。

分布于黄渤海者仅鲀科的墨绿东方鲀(*Fugu basilwskianus*)一种。

(三)卵毒鱼类(Ichthyootoxic fishes):是指卵巢(或卵)含有鱼卵毒素(ichthyootoxin)的鱼。它和卵巢含有河鲀卵巢毒素的鲀毒鱼类不同。鱼卵毒素是一种球蛋白型蛋白质,其理化性质不明,有些能为热所破坏,有些能耐热,煮食后仍会中毒。卵毒鱼类除卵有毒外,肉无毒,可食用,有些还是我国经济鱼类之一。成人一次摄食有毒鱼卵100—200克,很快出现中毒症状,表现为噁心、呕吐、腹泻、腹痛、口苦、眩晕、脉快等。严重者肌肉痉挛,昏迷以至死亡。通常在1—2天内可以恢复。

我国卵毒鱼类广泛分布于各地淡水水域,计有七十余种,主要为产于西北及西南地区的鲤科裂腹鱼亚科各属的一些种类,如青海湖裸鲤(*Gymnocypris przewalskii*),软刺裸裂尻鱼(*Schizopygopsis malacanthus*),小头单列齿鱼(*Herzensteinia microcephalus*)等,还有鲃亚科光唇鱼属的一些种类,如半刺光唇鱼(*Acrossocheilus hemispinus*),条纹光唇鱼(*A. fasciatus*),长鳍光唇鱼(*A. longipinnis*),云南光唇鱼(*A. yunnanensis*),虹彩光唇鱼(*A. iridescens*),薄颌光唇鱼(*A. kreyenbergii*),温州厚唇鱼(*Lissochilichthys wenchowensis*)等和鲶科的鲶鱼(*Parasilurus asotus*)。

(四)血毒鱼类(Ichthyohemotoxic fishes):是指血液中含有鱼血毒素(ichthyohemotoxin)的鱼。鱼血毒素能被热和胃液所破坏,故煮熟后进食不会中毒。大量生饮鱼血、或人体粘膜受损后接触有毒鱼血均会中毒。生饮鱼血的中毒症状为腹泻、噁心、呕吐、皮疹、紫绀、感觉异常、麻痹和呼吸困难等,严重者可危及生命。口腔粘膜接触到毒性鱼血时,局部粘膜潮红,唾液过多及烧灼感。眼部则为结膜变红,重度烧灼感,流泪和眼睑肿胀等。

我国血毒鱼类现仅知2种,即广泛分布于各江河中的鳗鲡(*Anguilla japonica*)和黄鲢(*Monopterus albus*)。动物实验证实,其血清有毒,如以新鲜鳗血对小白鼠行腹部皮下注射,数小时后即开始死亡。

(五)肝毒鱼类(Ichthyohepatotoxic fishes):是指肝脏有毒的鱼。这些鱼的肝脏除含有丰富的维生素A、D和脂肪外,在肝油中还含有鱼油毒、痉挛毒和麻痹毒(这些毒素在鱼肝油加工过程中,经专门处理不会发生中毒),进食过量新鲜鱼肝会引起急性中毒。症状为头痛、眩晕、噁心、呕吐、腹泻、眼结膜充血、四肢浮肿、口舌麻木、皮肤潮红。2—3天后自鼻唇沟和口四周开始呈鳞屑状脱皮并蔓延全身。

我国肝毒鱼类常见者有蓝点马鲛(*Scomberomorus niphonus*), (鲛科),但肉无毒,专供食用。

(六)含高组胺鱼类(Histamine and saurine-produ-

ing fishes):是指活动力强,肌肉内组胺酸含量较高的一些中上层鱼。这些鱼若保藏不善,被脱羧酶作用强的细菌污染后,在弱酸条件下,鱼肉中的组胺酸脱羧基而分解,在分解过程中产生了大量组织胺和秋刀鱼毒素(saurine),它们在鱼肉内积聚到超过人体中毒量时,食用这种鱼肉就会引起过敏性食物中毒。其症状为颜面、胸部或全身潮红,眼结膜充血,脉快,头晕,头痛,胸闷,发热感等。有时出现荨麻疹,唇水肿等,还有人伴有恶心、呕吐、腹泻等胃、肠症状或口、舌、四肢发麻,全身乏力。个别出现气喘,吞嚥或呼吸困难,眼花目眩和晕厥。

引起组胺中毒的常见鱼类有竹筴鱼(*Trachurus japonicus*)、蓝圆鲹(*Decapterus maruadsi*)、鲷鱼(*Seriola dumerili*)、鲐鱼(*Pneumatophorus japonicus*)和扁舵鲂(*Auxis thazard*)等。

还有胆毒鱼类、刺毒鱼类(暂略)

毒鱼类的防治 对误食毒鱼引起的中毒尚无特效疗法;一般可据不同类型的毒鱼中毒情况对症治疗。

中毒病人,应尽早进行空胃。如口服1%硫酸铜100毫升催吐,用1:2,000高锰酸钾洗胃,50%硫酸镁50毫升口服导泻,让毒物尽速排出体外。静脉注射10%葡萄糖酸钙,可加强肝脏解毒能力,减轻神经症状,使部份病例缓解。抽搐时可用乙醚吸入。呼吸困难时可用安钠咖(0.5克)、可拉明(0.5克)、洛贝林(3—10毫克)交替肌肉注射,氧气吸入。严重疼痛者需分次给予少量吗啡。患者全身发痒或刺痛感时用冷水淋浴。此外根据不同情况作如下处理:

肉毒鱼类中毒服用“新斯的明”。冷温感觉倒错者应给予温暖的饮料,并补充复合B族维生素。

河鲀中毒,发生呼吸衰竭时可进行气管切开,插管行人工呼吸,或电刺激横膈膜助其呼吸,或用阿托品和肾上腺素合并治疗。肌肉麻痹时可用番木鳖碱肌肉或皮下注射,每次2—3毫克,每日3—4次。

鱼卵中毒,因一般患者均能自行呕吐和腹泻,故不宜进行催吐或导泻,以免剧烈吐泻而造成失水,失水者需及时补液,促使毒物排泄。静脉注射10%葡萄糖酸钙,口服复合维生素B、C可使症状缓解。

鱼肝中毒,除催吐、导泻、补液外,给予大量维生素B或C,有的可用镇静、止痛剂等对症治疗。卧床休息,一般经治疗后1—3天内症状消失。

过敏性食物中毒,催吐、洗胃或导泻外,口服非那根25毫克/次及钙素母1克/次,日服3次。或口服可他明25—50毫克/次,日服2—3次,以降低人体对组胺的反应。口服大量维生素C,或使用肾上腺素,可的

松均有较好疗效。

毒鱼类的预防,首先应向群众加强卫生宣传教育,普及毒鱼类的中毒知识。加强对水产品的管理。如对肉毒鱼类特别是产卵季节的大型石斑鱼、鲟类和裸胸鲷类可能有毒,其内脏最好不要食用。对可疑鱼类,应先将鱼肉喂猫,无中毒现象,始可食用。对鲐毒鱼类,在生产过程中,要将鲐鱼和其他鱼类分别装舱;加工时应严格执行;操作规程;严禁鲐鱼鲜品上市,不得擅自处理或乱扔。对卵、胆、血毒鱼类的预防,只要不吃有毒的鱼卵,不乱吞鱼胆治病,不吃生鳗和不生饮鳗血就可避免中毒。对含高组胺鱼类,要选择新鲜者食用,变质鱼应于丢弃,组胺为碱性物质,烧鱼时加入醋酸能减少鱼肉组胺含量,可避免过敏性食物中毒。

毒鱼类的利用 对毒鱼类必须引起重视,但也不必过于害怕。毒鱼类虽然有毒,但其含毒部位不一,故并不是所有的毒鱼均不能食用,只是肉毒鱼类肌肉有毒不宜食用,其他毒鱼仅某些器官、组织有毒,其鱼肉并不影响人们食用。有些甚至是重要经济鱼类或上等食用鱼类,如卵毒鱼类中的青海湖裸鲤,胆毒鱼类中的草鱼、青鱼、鳊鱼、鲢鱼,血毒鱼类中的鳗鲡,肝毒鱼类中的蓝点马鲛,含高组胺鱼类中的蓝圆鲹、鲐鱼等。只要处理得当,弃其有毒脏器或破坏其毒素,都是营养价值很高的食用鱼类。

毒鱼类虽危害人民健康,但其毒素有一定的药理作用,进一步研究,对发现和提取有效的药用物质,化害为益,很有意义。如肉毒鱼类的雪卡毒素,其药理具有胆碱脂酶的阻碍作用,与有机磷农药性质相同,从而为提取具有特定效应的神经或胃肠药物开辟新的药源。鲐毒鱼类的河鲀毒素,毒性很大,是使神经肌肉强烈麻痹的烈性神经毒素,属于“氨基全氢喹啉”的化合物,其毒理作用主要是毒素阻碍神经和肌肉的传导,促使神经末梢和神经中枢发生麻痹,血压下降,抑制呼吸,甚至死亡。如果进一步弄清河鲀毒素的药理作用,就可能提取具有高度选择性的局部麻醉剂、降压剂或其他作用于神经系统的药物。小剂量的河鲀毒素针剂已在临床上用于松弛肌肉痉挛或减轻晚期癌痛。其他卵毒鱼类的鱼卵毒素作用于消化系统引起胃肠症状;胆毒鱼类的胆汁毒素,其化学结构、毒理和药理作用至今尚不明;血毒鱼类的鱼血毒素作用于神经系统,引起强烈的痉挛,呼吸停止,心脏衰弱而死亡,其毒素还有溶血作用和抗凝固作用;肝毒鱼类以及含高组胺鱼类的有毒成份进一步深入研究,就可能获得有效的药用原料。

随着水产和医药卫生事业的发展,对毒鱼类的调查研究工作将取得更大的成果。