

漫談河魴中毒

前 言

民國 90 年 3 月 23 日，行政院衛生署疾病管制局接獲台中縣梧棲漁港海巡單位通報了 5 名大陸漁工因疑似食物中毒案例。經瞭解，係蘇澳籍漁船上的 5 名大陸漁工因食用自行捕捉的河魴而引起食物中毒，其症狀包括有手、腳、嘴唇麻痺和腹痛等，經送醫急救治療後脫險，並陸續於 3 月 28 日出院。無獨有偶的在 4 月 17 日傍晚，於麥寮六輕外海作業的基隆籍「源發 86 號」漁船疑因誤食河魴，造成包括船長等 6 名船員中毒事件，經緊急送醫後，其中一名大陸漁工（38 歲）仍因呼吸衰竭、心律不整而死亡，由於沒有留下任何食餘檢體，因此無法判斷係食用何種有毒河魴，但根據中毒症狀有嘔吐、手腳發麻、呼吸困難等現象來看，又是一件河魴中毒的悲劇。

日本流行嗜吃生魚片，並以河魴製的生魚片為最高級與美味，故有「拚死吃河魴」的說法，台灣雖較不盛行，但每年仍有不少因誤食河魴而中毒送醫的案例^(1、2)。這些案例中大部分是民眾對河魴沒有正確的認識以及因處理不當導致內臟中的毒素污染魚肉而引起中毒，有鑑於河魴中毒個案在國內仍經常可見，並且常造成嚴重致死案件，故乃撰寫本文介紹以增進社會大眾對此生物毒素之瞭解，希望減少不幸悲劇的發生。

食用河魴的歷史

河魴在台灣俗稱鬼仔魚、規魚等，古代又稱作鰪夷、鰪鮐、鮪夷、鮭、西施乳、嗔魚、肺魚等，另其會吸入空氣或海水而膨脹鼓起，故又稱「氣包魚」、「吹肚魚」之俗稱，均隸屬四齒魴科⁽³⁾。我國歷史上記載河魴毒性的文章很多，最早在二千三百多年前戰國時代的【山海經】中有「肺魚食之殺人」，後漢王充所著【論衡】有「鮭肝死人」，隋之巢元方所著之【病源候論】中有「鮐魚此肝及腹內子有大毒不可食，食之往往致死」等，

有關肺魚、鮭及鮐魚等均為今日所謂河魴之稱呼。其次，【本草綱目】中亦有詳細的河魴毒性記載：「河魴水族之奇味，世傳其殺人，....」；由此觀之，古人早已將河魴當作一般菜餚食用，並已知河魴味道鮮美毒性猛烈。自古我國有關讚美河魴味美之文章很多，而吃河魴的風氣大概盛行於北宋，以蘇東坡為最著，不僅寫有「竹外桃花三兩枝，春江水暖鴨先知，萼蒿滿地蘆芽長，正是河豚欲上時」的詩句；還率先提出「值那一死」的口號。其於【邵氏聞見後錄】曾提到：「經筵官會食資善堂，東坡盛稱河豚之美。呂元明問其味，曰：值那一死。」，其次在張手所著【明道雜誌】中亦提到：『蘇子瞻在資善堂與書人談河豚之美，諸人極口譬喻稱讚，子瞻但云：「據其味，真是消得一死」。人服，以為精要。』由此觀之，古人蘇軾「值那一死」也好，「消得一死」也好，原意無非指河魴的美味無與倫比。而我國嗜吃河魴的地方首推吳越兩地，其中【五雜俎】曾提到「吳之人以珍品」，【本草綱目】並記載「今吳越最多...吳人言其血有毒」等語，吳越即今之江蘇、浙江兩省附近，因臨黃海、東海，接長江，饒產河魴，當地如招待來賓不上河魴佳餚不算盛宴⁽³⁾。

鄰邦日本受我國文化影響，特別喜食河魴生魚片，視其為人間美味，有過之而無不及，使得日本因食用河魴而中毒死亡的事件層出不窮。根據日本厚生省(相當我國衛生署)之統計，在1959年以前每年因河魴中毒死亡的人數超過100人，之後一直至1981年間中毒死亡人數降至二位數左右，直到1982年以後才降至每年10人以下，然而幾乎每年因河魴中毒而死亡的人數均佔所有食物中毒死亡人數的半數以上⁽³⁾。

台灣河魴之利用現況

1. 河魴的生態

河魴係屬暖水性魚類，廣佈於溫帶、亞熱帶和熱帶海域，大多棲身於海洋，少數幾種可進入河口或僅生活在淡水中；多數種類在春季由外海游

向近海，在沿岸產卵，少數進入江河生殖。其次，遇敵害或驚嚇時，會吸入大量海水或空氣而鼓起腹部，以逃避敵害，待安全之後再將囊中海水或空氣吐出而恢復原狀。另外，河魴會發出咕咕聲，並具有眼瞼，其眼睛周圍有輪狀肌，遇到刺激時會閉眼瞼，此種現象僅見於河魴；【本草綱目】亦有清楚描述：「目能開闔，觸物即嗔怒，腹脹如氣毯浮起，故人以物撩而取之」。

2. 漁獲狀況

河魴漁期為 10 月至翌年 5 月，以 1~3 月間最盛。台灣產河魴種類繁多，已知約有 30 餘種，產量最多者為克氏兔頭魴（黑鯖河魴），約佔 80%，其次為黃鰭多紀魴（又名黃鰭河魴），約佔 15%。主要產地為高雄、基隆、澎湖、南方澳、東港、成功和花蓮等。河魴魚依法不得在魚市場交易，雖然政府曾放寬黑鯖河魴可經由魚市場交易批售給合格加工廠冷凍外銷，但事實上大部分加工廠（家庭加工）均透過場外交易而取得河魴原料，或是以其它魚種（如剝皮魚）名義開具發票而經由市場拍賣，因此至目前為止，並無河魴產量之正式統計資料⁽⁵⁾。

台灣河魴中毒現況

有關台灣近年來食用河魴所引起食物中毒事件，除了前言所述發生於梧棲港與麥寮外海的大陸漁工中毒案外，幾乎每年都會發生誤食河魴中毒，甚至致命的事件。去年元月初有五位彰化縣線西鄉民，因食用自行烹煮於海邊捕獲的河魴，而造成中毒；中毒者有口角發麻、吞嚥困難、呼吸困難等症狀，經送醫急救後，4 人經治療後脫險，僅一人因攝食河魴毒性最強的肝、卵等部位，呈現重度昏迷、意識不清的現象，昏迷指數達三分如同植物人。惟幸運的於昏迷 36 小時後甦醒，和正常人一樣且無任何的後遺症。前（88）年 2 月 14 日，彰化縣大城鄉某鄉民在沿海捕獲 10 多隻約 20 斤重的河魴，並自行煮湯由一家 3 人共同食用，於半小時後出現全身麻痺、

痙攣等中毒情況，經送彰基二林分院急救後，其中一名 70 餘歲老婦因攝食過多與抵抗力較弱的緣故，到院時已無呼吸，經醫護人員用人工心肺復甦術急救仍然回天乏術，而後另將剩餘的河魴內臟餵食家中兩隻雞後，不久亦死亡⁽³⁾。

其次，台灣產河魴 30 餘種，大多數為有毒種，政府僅允許無毒的鯖河魴可經由市場交易，而加工業者因無毒鯖河魴產量不夠使用，而盲目將其他有毒種均取來做原料，加上業者對魚種欠缺辨識能力與原料處理過程不當（如將肝臟、卵巢的毒素污染魚肉），因此，歷年來由河魴製成的香魚片亦造成數次的食物中毒。最早於 1977 年於外銷義大利香魚片中混有河魴香魚片，導致觀光客中毒死亡^(4、9)。另於去年二月份農曆除夕時，於彰化縣鹿港鎮有祖孫三代共 5 人因吃了於市場購買的香魚片而中毒的意外，其中一名 9 歲的小女孩因食用較多，情況較為嚴重，送醫時無法自行呼吸，需依賴藥物及呼吸器來維持脈搏、心跳及呼吸，並於小兒加護病房治療 7 天後仍不治死亡。同年四月初台南市亦發生 2 名 3 歲與 5 歲兄弟因食用河魴製的香魚片中毒死亡之案件，而此事件造成社會極大的震撼，據衛生單位事後追查貨源，發現此次中毒之香魚片與前述彰化鹿港香魚片中毒案的貨源相同，均來自高雄市某家食品加工廠⁽³⁾。

綜上所述，台灣近年來因河魴及其加工品引起中毒事件，如表一所示，13 年來共發生 24 件案例，總共 72 人中毒，其中 10 人死亡，死亡率逾 13%，大部分發生於 12 月至翌年 3 月，即河魴盛產期^(1、4)。中毒場所大部分在自家，因誤食河魴內臟或料理不慎，使內臟毒素污染魚肉所致，以中毒地點（縣市）而言，以發生於彰化縣的 8 件為最多，推測其原因有以下幾點：

1. 彰化沿海河魴產量較多，且因河魴游動較慢，退潮後民眾極易捕捉到。
2. 當地沿海居民長久以來即有自行捕獲與食用河魴的習慣
3. 某些有毒種類的河魴（如草河魴），因體型較小魚肉少，民眾常將

河魴內臟一起煮食，如因處理不當導致毒素污染而產生中毒。

台灣產河魴之毒性

台灣產河魴如表二所示，其中產量最多之無毒種克氏兔頭魴（黑鯖河魴），其腸子和肝臟仍含有弱毒，另同屬無毒種之懷氏兔頭魴（白鯖河魴），其卵巢卻含有強毒。所幸做為台灣香魚片之主要原料克氏兔頭魴、光兔頭魴（滑背河魴）、懷氏兔頭魴和黃鰭多紀魴（黃鰭河魴）其肉皆未含毒；但是另二種原料橫紋多紀魴（瀧紋河魴）和月尾兔頭魴（栗色河魴），其肌肉尚有毒，因此後兩者應嚴禁供為香魚片之原料使用。克氏兔頭魴係與一般無毒魚類相似，其耐毒能力甚低，即使會蓄積河魴毒，其毒量並不致於對人體構成危險，可作為加工利用，惟其腸子所攝餌料可能含有較高毒量，處理時應避免污染到肌肉^(5·8·9)。

台灣市售之河魴香魚片，因魚種包裝，尾巴留與不留之不同，其外觀型態稍有不同。河魴香魚片甚少標示，有標示者通常亦僅標示“香魚片”，更有以鮪魚、旗魚等高級魚類之名出售者，同時包裝上亦未標示食品添加物種類、有效期限及製造廠商名稱等相關資料。多數香魚片均未留尾巴，故無從辨別其原料之河魴種類，少數留有尾巴之市售香魚片，從其尾巴之特徵可推測其原料為有毒之橫紋多紀魴（瀧紋河魴）和月尾兔頭魴（栗色河魴），顯示市售河魴香魚片安全性須重新加以監測，以及香魚片之製造、生產過程須加強管理。

河魴毒之中毒症狀與治療

河魴毒素為aminoperhydroquinazoline結構之化合物，並非蛋白質類之生物毒素，因此為一熱穩定之毒性物質。河魴毒素屬於神經毒素，其作用機制為與神經細胞上之鈉離子通道的蛋白質結合，阻止鈉子進入神經細胞內，使得膜電位不能產生去極化，而阻斷神經軸突之神經訊息傳導，首先使末梢神經和中樞神經麻痺，接著使知覺神經和運動神經麻痺，毒性高時

迷走神經麻痺，最後血管運動神經中樞橫膈膜和呼吸神經麻痺而死。中毒者在十至四十五分鐘內便有感覺不適之現象，首先唇和舌端會產生麻痺，其次是手指，同時往往伴隨著頭痛、腹痛、噁心、嘔吐、麻痺、頭暈無力、目眩、具漂浮感、運動失調、流涎和吞嚥困難等症狀；嚴重者甚至出現呼吸麻痺、低血壓、心跳減緩等現象⁽⁷⁾。一般而言，死亡多在 6 至 24 小時內發生，中毒後若存活超過 18~24 小時癒後良好；但臨床上若有低血壓、心跳過緩、無角膜反射及瞳孔放大或對光無反應等現象，癒後復原較差。河魴中毒嚴重度，依據Fukuda等人在 1941 年時提出的分類分為四度，第一度中毒症狀為：僅有嘴唇和舌端麻木感，有時併有腸道症狀；第二度中毒：較嚴重的麻木感，併隨著四肢的部分麻痺，但仍保有完整的反射動作；第三度中毒：明顯的肌肉不協調、發聲困難、吞嚥困難、呼吸障礙、胸痛、發紺、血壓降低，但中毒患者仍清醒；第四度中毒：神智不清、呼吸麻痺、休克、心跳迅即中止^(1,7)。

目前臨床上河魴中毒並無特殊解毒劑，因此維持其呼吸系統之順暢更顯得重要；如遇呼吸衰竭的病人則需以人工呼吸維持適當通氣量，其次再予以考慮去毒。除了早期中毒後的洗胃，及使用 2%碳酸氫鈉（鹼可去河魴毒素的活性），亦可給予經稀釋的活性碳（以 30 g 的活性碳加入 240ml 的稀釋液）及輕瀉劑以加速毒素的排出。在藥品之給予上可使用增加心跳之阿托平（atropine）、中樞神經興奮劑膽胺（colamine）和末梢神經興奮劑腎上腺素（adrenalin），同時配合利尿劑及多量食鹽水之投與以加速毒物排泄⁽¹⁾。除此之外，曾有人嘗試以靜脈注射抗膽鹼製劑，以拮抗河魴毒對於神經肌肉的抑制作用，但並非每位接受這種治療者都能獲得明顯的療效⁽⁶⁾。高雄長庚醫院曾以血液透析的方式治療一位四肢全癱已在使用呼吸器的中毒患者，該患者在接受血液透析後半小時內即可自行移動手腳，並且於四小時內可自行呼吸，最後完全康復，值得進一步在其他個案上嘗試施行⁽¹⁰⁾。

問題與建議

目前台灣在河魴加工與利用方面正面臨著以下的問題⁽⁵⁾：

1. 由於河魴產量並不穩定，許多販賣行為皆以場外交易達成，衛生管制掌握不易。
2. 有毒種之河魴雖然產量少，但種類多，河魴加工業者唯恐河魴原料不足，故捕獲之河魴盡數做為原料使用，造成意外中毒之事件不斷。
3. 部分加工業者唯利是圖，以低價河魴冒充其他高價魚種，如鮪魚、旗魚等，並且因其本身對有毒河魴種類之辨別知識不足，或者加工處理不慎，造成毒素污染魚肉，導致中毒案件增加。
4. 一般民眾對河魴認知不夠，誤食有毒部位或處理不當導致中毒。

鑑於上述河魴加工利用之問題提出以下建議：

1. 製作海報與圖鑑：對台灣地區所產河魴之種類及毒性整理成海報或圖鑑以供衛教宣導或分送漁民參考提高漁民對河魴之利用與收益。（註：此部分漁業署及衛生署均已完成工作。）
2. 定期實施講習並輔導建立證照制度：為確保河魴在產銷與加工製造過程中之衛生安全需要，應對有關人員如漁民、加工業者、販賣者....等施以河魴之辨識、加工處理技術，以及衛生安全管理等基礎和實務訓練或講習，考試及格者發給證書，建立完整證照制度。
3. 提高罰則加重業者之責任：對於以河魴製的香魚片，需嚴格規定業者應標明內容物名稱（魚種）、食品添加物名稱、有效期限、製造廠商姓名、地址、電話，以供查詢；若有標示不實或有毒以致食物中毒，者皆可依食品衛生管理法加以處罰，並加重業者之責任，此外，製品應留尾巴以供辨識。

撰稿者：黃其芷（衛生署疾病管制局第三分局）

蔡永祥（私立大仁技術學院食品衛生系）

參考文獻

1. 楊振昌、鄧昭芳. 海洋生物毒素概論：(一)河魴毒素。臨床醫學，1996；38：125-135。
2. 黃登福、邵廣昭. 台灣地區有毒魚貝介類圖鑑。行政院衛生署編，台北；1997。
3. 蔡永祥、黃登福. 拼死吃河魴—談河魴中毒。漁業推廣，2000；165：13-27。
4. 黃登福. 海洋生物毒引起之魚貝類食物中毒及其相關研究. 生命科學簡訊, 1994;8:2-9。
5. 黃登福. 河魴加工之利用與推廣. 漁業技術推廣專輯第三冊, 國立台灣海洋大學, 基隆;1988:30-45。
6. Chew SK, Chew LS, Wang KW. et al, Anticholinesterase drugs in the treatment of tetrodotoxin poisoning. Lancet , 1984;2:108.
7. Halstead B.W., Poisonous and Venomous Marine Animals of the World. 2nd ed. Princeton. New Jersey. Darwin Press. 1988.
8. Hwang DF, Kao CY, Yang HC. et al. Toxicity of puffer in Taiwan. Nippon Suisan Gakkaishi , 1992;58:1541-1547.
9. Hwang DF, Kao LL, Jeng SS. Studies on chemical characters and toxicities of dried dressed fish fillet in Taiwan. Food Science, 1989; 16:278-434.
10. Lan MY, Lan SL, Chen, SS, Hwang DF. Tetrodotoxin intoxication in a uremic patient. J. Neurology Neurosurgery, and Pshychiatry , 1999;67:127-128.

表一 近年來台灣因河魴及其加工品引起食物中毒案例

編號	時間 年/月	食物來源(種類)	中毒(死亡)	地點	備註
1	1988/3	河魴	2 (1)	宜蘭	
2	1988/3	河魴(栗色河魴)	2 (1)	新竹	
3	1988/5	河魴	2	桃園	
4	1992/12	河魴	3 (1)	花蓮	一名孕婦死亡
5	1993/1	河魴魚卵	4	彰化	
6	1994/1	河魴	2	彰化	
7	1994/4	河魴	4	台東	
8	1994/5	河魴	4	屏東	
9	1997/2	河魴	3 (1)	彰化	
10	1997/7	河魴	3 (1)	彰化伸港	
11	1997/12	河魴	1	高雄	
12	1998/2	香魚片	2	台中市	貓狗各一隻毒死
13	1998/6	香魚片	2	桃園	
14	1998/12	香魚片	2	高雄	
15	1999/1	河魴	2	台北	
16	1999/1	河魴生魚片	5	彰化	
17	1999/2	河魴	3 (1)	彰化大城	另 2 隻雞毒死
18	1999/11	河魴製魚排便當	5	台南某私中	
19	2000/1	(網紋多紀)河魴	5	彰化伸港	一患者深度昏迷
20	2000/2	香魚片	5 (1)	彰化鹿港	死者為 9 歲女孩
21	2000/3	河魴	1	高雄鳳山	
22	2000/4	香魚片	3 (2)	台南市	死者 3 及 5 歲男童
23	2001/3	河魴	5	台中港	大陸漁工
24	2001/4	河魴	2 (1)	麥寮港	死者為大陸漁工

資料來源：⁽³⁾

表二 台灣產河魴之毒性

種 別 (俗名)	卵巢	精巢	肝臟	膽囊	皮膚	腸	肌肉
克氏兔頭魴 <i>Lagocephalus gloveri</i> (黑鯖河魴)	無	無	弱	—	無	弱	無
懷氏兔頭魴 <i>L. wheeleri</i> (白鯖河魴)	強	無	無	—	無	無	無
光兔頭魴 <i>L. inermis</i> (滑背河魴)	強	弱	強	強	弱	強	無
月尾兔頭魴 <i>L. lunaris</i> (栗色河魴)	猛	弱	猛	強	強	強	強
黃鰭多紀魴 <i>Takifugu xanthopteus</i> (黃鰭河魴)	猛	無	猛	強	弱	強	無
紅鰭多紀魴 <i>T. rubripes</i> (虎河魴)	強	—	弱	弱	無	無	無
橫紋多紀魴 <i>T. oblongus</i> (瀧紋河魴)	猛	強	猛	猛	強	強	強
菊黃多紀魴 <i>T. flavidus</i>	猛	強	猛	猛	強	弱	弱
擬網紋多紀魴 <i>T. alboplumbeus</i> (擬微刺魴)	猛	無	強	猛	弱	強	弱
單點多紀魴 <i>T. niphobles</i>	強	—	猛	強	弱	弱	弱
凹鼻魴 <i>Chelonodon patoca</i> (琉球河魴)	弱	—	弱	弱	弱	弱	弱
凶兔頭魴 <i>Pleuranacanthus sceleratus</i> (仙人河魴)	弱	無	無	無	無	無	弱
頭紋寬吻魴 <i>Amblyrhynchotes hyselogenion</i>	強	無	弱	弱	弱	弱	弱
長刺寬吻魴 <i>A. spinosissimus</i>	—	無	弱	—	弱	無	弱

表二 台灣產河魴之毒性(續)

種 別 (俗名)	卵巢	精巢	肝臟	膽囊	皮膚	腸	肌肉
紋腹叉鼻魴 <i>Arothron hispidus</i>	弱	—	弱	—	強	弱	弱
黑斑叉鼻魴 A. <i>nigropunctatus</i> (污斑 河魴)	弱	無	弱	—	強	弱	弱
鰓斑叉鼻魴 A. <i>immaculatus</i>	強	—	弱	—	弱	—	弱
白點叉鼻魴 A. <i>meleagris</i>	—	—	—	—	弱	—	無
白網紋叉鼻魴 A. <i>alboreticulatus</i>	—	無	無	—	弱	無	弱
菲律賓叉鼻魴 A. <i>manilenis</i>	弱	弱	弱	—	強	弱	弱
條紋叉鼻魴 A. <i>mappa</i>	無	無	無	—	弱	無	無
瓦氏尖鼻魴 <i>Canthigaster</i> <i>valentini</i> (橫帶河魴)	強	—	弱	—	強	弱	弱
角尖鼻魴 C. <i>coronata</i>	—	—	—	—	弱	—	弱
白斑尖鼻魴 C. <i>janthinopterus</i>	弱	—	弱	—	弱	弱	弱
<i>C. oahuensis</i>	弱	—	弱	—	弱	弱	弱

猛：吃 10g 以下會致死，強：吃 10g 以下不致死，弱：吃 100g 以下不致死，

無：吃 1000g 以下不致死，—：沒有資料；

資料來源：(3)