



## 蘑菇之毒

■ 馬偕紀念醫院 藥物資訊小組 李韋瑩藥師

在台灣，食用菇類實在非常普遍，相信大家都嚐過香菇、洋菇、草菇、金針菇的美味。但是一般人對於其他食用菇可能造成中毒卻少有認知，對於有毒的菇類之辨認，則更是有限，難怪常有誤食後產生中毒之個案。目前風靡的"日本蘑菇"，更是宣稱神奇療效，讓不少民眾趨之若鶩。另外，有些"毒蘑菇"之神經毒素更具有迷幻作用，被當作搖頭丸之替代品，"毒蘑菇"類究竟有什麼毒性？目前已知，有毒菇類至少已有八種以上的毒素分類。

### 第一類：Amatoxin

Amatoxin主要存在Amantia及Galeria species蕈類，其中又以Amantia phalloides為主，俗稱為"死亡蕈"(death cap)，有報告佔中毒案例的90%。Amatoxin virosa俗稱摧魂天使(destroying angel)，也是因為含有amatoxin之毒素。Amatoxin主要結構是含有八個peptide的環狀化合物(cyclopeptide)。存在許多種菇類中，其含量不一，甚至包括有些食用菇類也有，只是含量極微量。以Amantia phalloides為例，含有相當高的amatoxin，據估計如一次服用一至三朵(約50公克)，即可達致死量，因此不可不慎。

Amatoxin對熱非常安定，一般加熱是無法破壞amatoxin，且人體也無法分解毒素，中毒之症狀可以分三個階段，初期約於服用後4-24小時內發生，常見以腹部疼痛、噁心、嚴重腹瀉，如同霍亂一樣。接著2-3天後腸胃症狀消失，但肝臟酵素可能會偏高，最後可能隨之而來的是嚴重的肝、腎損傷期，甚至對心臟、CNS也有毒性。這時會出現黃疸、寡尿或無尿、低血糖、瞻妄、昏迷等；在此階段，由於肝臟壞死而導致肝衰竭，死亡率增加，若沒有治療，死亡率高達90%。

對於Amatoxin中毒之治療，並無特定之解毒劑，主要是以症狀治療及支持性療法，以穩定生命徵象為主，據報告有一些藥品如benzylpenicillin及silymarin或silybin (silibinin)可用來對抗amatoxin引起之肝毒性。另外，由於amatoxin會經由腸肝循環，因此可利用引流管移除膽汁，或給予多次活性炭可能也有幫助；強力利尿也有助於amatoxin之排除，exchange transfusion、haemodialysis或charcoal

haemoperfusion也可以加速毒素的排除。若有嚴重的肝衰竭時，可能考慮肝臟移植。

### 第二類：Muscimol, ibotenic acid

此種毒素大都含於Amanita muscaria，與Amanita pantherina，主要毒素為類似殺蟲劑的ibotenic acid以及具有迷幻作用的muscimol。其作用分別是抑制中樞神經GABA接受器(muscimol)及glutamic acid接受器(ibotenic acid)，進而產生嗜睡、神智不清之神經症狀。

一般服用後約2hr可能會出現症狀，如頭暈、步態不穩、欣快感及短暫的興奮。嚴重者可能出現昏睡，大約六小時則可以獲得緩解，但致死是很少見的。一般治療以症狀療法為主。而特定解毒劑physostigmine僅用於確定有antimuscarinic的症狀出現時才用；一般而言，含有ibotenic acid及muscimol之菇類可能也會含有少量的muscarine，因此使用atropine可能可以緩解muscarine的症狀。

### 第三類：Gyromitrin

這類毒素多存在Gyromitra species。Gyromitrin是一種N-methyl-N-formylhydrazine (MFH)，為一種醛類或酮類的化合物，非常不穩定，遇熱可破壞其毒性，其毒性也隨著季節與氣候不同而有所改變。MFH可能造成器官之傷害，尤其是肝臟，會造成肝細胞之破壞。同時，MFH會代謝成monomethylhydrazine (MMH)，主要會干擾pyridoxine (Vit B6)的作用。Vit B6在人體是一個重要的輔酶，與胺基酸代謝有關，由於抑制pyridoxine可能產生中樞神經的毒性與腎臟的毒性。

一般在服食後約6-8hr產生腸胃症狀，如噁心、嘔吐、腹痛，幾天後則進入神經及肝損傷，常會伴有頭暈、倦怠，甚至肝衰竭、低血壓、低血糖、溶血等症狀。關於治療，曾有報告指出若給與pyridoxine (Vit B6)可對抗MMH之antipyridoxine之作用，劑量為25mg/kg靜脈輸注，然而，必須小心，大劑量的Vit B6也可能導致神經方面之副作用；當有變性血紅素血症(methaemoglobinaemia)引起之溶血症狀時，則可考慮使用methylene blue治療。

### 第四類：Muscarine

Muscarine主要分佈於Amanita, Inocybe及

Clitocybe species。Muscarine主要會結合副交感神經接受器(eg. Acetylcholine receptor)，產生持續的刺激作用，常見有瞳孔縮小、分泌物增加、心跳加速、冒汗等症狀。

一般產生症狀很快，約於食用後15-30分即會出現臨床之症狀，嚴重程度視其食用的量而定，一般小孩的症狀較大人來得嚴重，可能是由於小孩的體型較小。嚴重時也可能導致氣管痙攣、血壓降低、休克等症狀。治療原則仍以支持性治療為主，特定解毒劑則為atropine，初劑量可用0.01-0.3mg/kg，每隔10分鐘可重覆給與，最大劑量2mg(成人)或1mg(小孩)。

#### 第五類：Coprine

Coprinus atramentarius (俗稱"Ink cap")含有coprine毒素，其主要成份為N5-(1-hydroxycyclopropyl) glutamine，因其代謝物1-aminocyclopropanol具有抑制acetaldehyde dehydrogenase之作用，而產生類似disulfiram般的反應。食用後多久之內飲酒會產生反應並不是非常清楚，甚至在幾天之後仍會發生；而當喝酒5-10分鐘之後即會出現臨床症狀，包括頭痛、臉部潮紅、嘔吐、胸痛、心搏加速等。值得注意的，若同時服用含有coprine之蕈類及酒精或食用毒菇之前先飲酒，均不會產生症狀。其治療仍以支持性療法為主，主要是維持血壓，嚴重者則可考慮使用norepinephrine等。

#### 第六類：Psilocin, Psilocybine

這類毒素主要存在於Psilocybe, Panaeolus, Gymnopilus, Stropharia與Conocybe。以Psilocybe為主要，被稱為迷幻蕈類(hallucinogenic mushroom)，主要原因含有psilocybine(西落西賓)與其代謝物psilocin，其藥理作用類似迷幻藥LDS，會造成人體產生迷幻作用，所以常會被濫用。目前網路資訊氾濫，甚至有專門介紹可作為迷幻藥替代品及教導其特定植物的種植方法，許多國家已將「迷幻魔菇」列為非法物品，我國也列為第二級的毒品。

Psilocybine之成份(4-phosphoryloxy-NN-dimethyltryptamine)會代謝成psilocin，具有交感神經興奮與迷幻作用(hallucinogeine)，一般服用後約30-60分則產生症狀，可能會持續3小時。其症狀包括瞳孔放大及視力模糊、步態不穩、感覺異常、燥動、具攻擊性行為等(值得注意：在發高燒的小孩，則易誘發強直性痙攣)。其治療方面，仍以支持性療法為主，若在嚴重的個案，必要時可以使用鎮靜劑，如diazepam，以避免患者受到傷害。

#### 第七類：僅含腸胃刺激毒素

目前比較清楚僅具腸胃毒性者有Chlorophyllum molybdites, Gomphus floccus等，引起毒性的原因並不清楚，可能是過敏反應。一般於食用後30分-2小時內會產生主要腸胃不適的症狀，包括反胃、嘔吐、腹痛、水瀉等，大部份的患者並不會太嚴重，1-2天之後則可恢復，其治療以靜脈輸液之支持性治療。

#### 第八類：其他

還有許多的野菇，並未清楚了解其特定的毒素。例如Paxillus及Suillus species可能會造成溶血性貧血；有一些Cortinarius species，則可能造成類似巴拉刈中毒的症狀，此類毒菇常見於歐洲與日本，其毒素有oxelline及orellanin兩種，由於結構式類似巴拉刈，而產生腎衰竭等症狀，嚴重者可能需要血液透析。另外Amanita smithiana可能造成腎衰竭；Auricularia aricularia (俗稱"Black Tree Fungus")可能引起easy bruising與出血之問題；Hypholoma fascicular可能造成肝毒性；Poxillus involtus可能引起急性溶血性貧血等。

#### 結論

由以上之介紹，我們了解蕈類其毒性多變化與其嚴重性。由國人之飲食習慣，常喜歡在野外摘食"野菇"，因此常常會有民眾誤食而送醫，有毒與無毒之間很難辨識，加上不同季節，不同來源，毒性也可能隨著改變，最好的方法就是不要食用來路不明的菇類，若有不幸誤食，應立即送醫，並告知醫師曾服用菇類的病史或能攜帶剩餘菇類以利鑑定。最近更有一些案例之報告，患有慢性淋巴白血病的患者，治療告一段落，病況穩定後因聽聞菇類具有增加免疫、防癌效果，擅自服用國外蘑菇粉；之後出現了尿液減少、嘔吐等症狀，就醫後則出現腎衰竭後死亡，因此，民眾使用應更加小心。另外，一個更大的社會問題，則是「迷幻魔菇」在搖頭族間成為新寵兒，大多數的國家都已列為與古柯鹼和海洛因同級，而加以禁止，此天然植物所含之毒性並不穩定，是否能high到最高點或致命，往往在一線之間，民眾切勿貪圖一時享樂，而枉送性命。

#### 參考資料

1. Micromdex Healthcare Series Vol 113. Martidale-The complex Drug Referemal on Poisonous Mushroom or Toadstools.
2. Benjamin DR. Mushrooms : Poisons and Panaceas. W. H. Freeman and Company. New York. 1995.