

動機與問題：

A 型肝炎病毒 (HAV) 是一種通過人與人之間的接觸、食物或水源傳播的病毒。根據資料，在 2015 年 6 月至 12 月醫院確診的 133 名患者中，其中 47 人 (35%) 共同感染人類免疫缺陷病毒 (HIV)。在這些 HIV 患者中，46 人感染了相同的 HAV 株(strain)。在 2015 年之前，僅有在 2007 年及 2011 年各出現兩例 A 型肝炎與愛滋病毒共同感染的現象。我們希望通過此研究找到甲型肝炎和愛滋病毒之間的聯繫，因為這兩種疾病在患病增長上似乎呈現正比關係。A 型肝炎主要由口腔感染，而愛滋病毒則由血液、體液感染，兩者傳染方式不同，為何那麼多感染愛滋病毒患者同時感染 A 型肝炎？我們想要透過此次研究探討以下問題：

1. 各縣市的患病比例為何？
2. A 型肝炎與愛滋病毒 (HIV) 是否顯著相關？
3. 兩種疾病分別擴散及影響範圍為何？

資料說明(來源)：

1. 政府資料開放平臺-生育保健:
(<https://data.gov.tw/datasets/search?q=dtid%3A291&order=downloadcount&type=dataset>)
 - a. 地區年齡性別統計表-急性病毒性 A 型肝炎
2003 年起各地區、各年齡層、性別之病例數統計表(疾病名稱：急性病毒性 A 型肝炎，日期種類：發病日，病例種類：確定病例，感染來源：本土、境外移入)
 - b. 地區年齡性別統計表-HIV 感染(含母子垂直感染疑似個案)
2003 年起各地區、各年齡層、性別之病例數統計表(疾病名稱：HIV 感染，日期種類：診斷日，病例種類：確定病例，感染來源：本國籍、非本國籍)
2. 課堂提供之台灣地圖與人口資料：Popn_TWN2.shp
3. Lin, K.Y. (2017). Hepatitis A Outbreak Among Men Who Have Sex With Men in a Country of Low Endemicity of Hepatitis A Infection. Publisher: The Journal of Infectious Diseases
4. Chen W. C, et al. (2019). Outbreak of hepatitis A virus infection in Taiwan, June 2015 to September 2017. Publisher: Eurosurveillance
5. 溫在弘, 劉擇昌, & 林民浩. (2010). 犯罪地圖繪製與熱區分析方法及其應用: 以 1998~ 2007 年台北市住宅竊盜犯罪為例. *地理研究*, (52), 43-63.
6. 網站：<http://focustaiwan.tw/news/asoc/201701170022.aspx>

7. 網站：<https://kknews.cc/zh-tw/health/gzrybr9.html>

分析方法：

1. 直方圖：

我們分別繪製了 HIV 及 A 型肝炎的病患數在 2008 年-2018 年的直方圖，並在其中 HIV 患者以國籍、性別區分，而 A 型肝炎則以患者是否為境外移入、性別區分。

2. 面量圖：

以各縣市患者數/人口數計算患病比例，再繪製面量圖，看出各縣市的患者的高低比例。

3. 皮爾森積差相關分析（Pearson Correlation）：

以患者人數來做 Pearson 相關性檢定，測試兩種疾病是否有顯著相關。

4. LISA 及 Gi*:

以 LISA 看兩種疾病對鄰居的影響，以 Gi*看兩種疾病群聚強度。

結果與討論

（因需要與圖鏈接討論，因此把對各圖表的分析放在 html 檔案內。）

在製作疾病分佈圖時，若直接以病例數作為製圖的數據，可以直觀的看到哪一個縣市的病例數為較高的。但是，這很有可能看不出各縣市的嚴重度，會造成解讀地圖的誤導，因為在較多人口的縣市裡有較多的病例數為正常的現象。所以，我們以病例數除以人口數，以疾病人口比例來作為製圖的數據，並進行兩者間的比較，看看它們之間的差異為何。

從我們的研究結果中可以看到，A 型肝炎和愛滋病具有相關性，我們可以共同感染途徑是不安全及不衛生的性行為（口肛交等）及通過藥物/毒品注射。而根據資料，在 2016 年對 145 名 A 型肝炎患者的調查中，有大約一半都共同感染 HIV、淋病或梅毒，其中大多數在患病前有不安全的性行為，如口肛交(30%)、不固定的性伴侶(19%)、同時多達一個以上的性伴侶(12%)，有些在患病前曾出國旅行，可以推斷為在國外受到感染，可以發現這部分可以驗證了我們的說法。而在這一年的調查裡面可以發現有大約 82% 的患者感染上的是名為 TA-15 的新型 A 型肝炎菌株，2016 年，歐洲也出現 HAV 的爆發，而在那裡檢測到的菌株與 TA-15 高度相似，調查顯示歐洲患者部分在 2016 年的 Euro Pride 受到感染，而台灣患者有 8 位是在荷蘭受到感染，2 位在西班牙受到感染。以上資料可以解釋說為什麼 2016 年的患者數為 2008-2018 十年內最高。

從我們的研究中也可以看到台灣北部，尤其是雙北市和桃園市都屬於這兩種疾病的熱區，A 型肝炎還會以唾液、水源和食物等途徑傳染，故除了注意性行為上的衛生，還需要注意以避免從以上途徑得到感染。