

溫柔的殺手-尼古丁

投稿類別: 健康/護理類

篇名:

溫柔的殺手-尼古丁

作者:

鄒子嚴。國立羅東高級工業職業學校。資訊科二年甲班

李恩志。國立羅東高級工業職業學校。資訊科二年甲班

指導老師:

林建明老師

壹●前言

一、研究動機

雖然政府推廣拒菸可謂不遺餘力，提高健康捐，限制公共場所不得吸食香菸，訂立亂丟菸蒂的罰則，不外乎用外在的力量企圖打擊這個充斥在我們生活周遭的頭號殺手。然而，當你走進任何一家便利商店或大賣場時，迎面而來的一定是櫃台後方一落落整整齊齊各式各樣的香菸品牌，教你不看它也難。你每進出便利商店一次，就不得被強迫與這些姿態百出的殺手邂逅一次，我們如何在這樣的環境下還能拒絕它的誘惑全身而退，讓自己和親愛的家人，期望透過對菸害的認識，能讓我們真正瞭解到吸食香菸不僅是一種自我毀滅，更是在無意間傷害了我們身邊不吸食香菸的人，讓我們一起努力創造及享受無煙害的人生。

菸草每年會導致全球大約 400 萬人死亡（台灣每年約一萬七千多人），換句話說，每天大約有 11,000 人是死於由吸食香菸引致的疾病。既然知道吸食香菸有害健康，也會間接的對他人造成傷害。那到底為什麼還是有人繼續吸食香菸？又是香菸的什麼成分對人造成傷害？

二、研究目的

- (一) 什麼是尼古丁？
- (二) 尼古丁的物質特性。
- (三) 尼古丁的毒性特性。
- (四) 瞭解為什麼香菸之中含有的尼古丁使人愛不釋手。
- (五) 各式各樣的菸之中，尼古丁與焦油的含量多寡。
- (六) 有什麼方法能夠杜絕菸害及戒菸？

(七)戒菸時常常發生的生理與心理反應。

貳●正文

一、什麼是尼古丁？

菸鹼 (Nicotine)，俗名尼古丁，是一種存在於茄科植物中的生物鹼，也是菸草的重要成分。(註二)而尼古丁也是一種天然生物鹼，使用量少時能興奮中樞神經，有提神、集中注意力、的作用，同時也會興奮自主神經系統，造成心跳加快、末梢血管收縮、引起血壓上升，長期會導致心臟血管疾病。(註三)依據「菸品物質毒性資料表行政院衛生署國民健康局」內容表示菸品物質毒性可整理如下表(註六)：

表一、菸品物質毒性資料表

成份 / 添加物 / 排放物	
中文	尼古丁、菸鹼
英文	Nicotine
化學式	3- [(2S)-1-methylpyrrolidin-2-yl]pyridine
結構式	C10H14N
分子量	162.26 g/mo
毒性分類	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>危害環境</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>劇毒 成癮性</p> </div> </div>

二、尼古丁物質特性

尼古丁是油狀液態物質，可溶於水、乙醇、氯仿、乙醚、油類，尼古丁可由皮膚滲入身體。自由基態的尼古丁燃點低於準點，空氣中低蒸氣壓時，其氣體達 308K(35 °C; 95 °F)會燃燒。基於這個原因，尼古丁大部分是經由點燃菸品時產生，然而吸入

的份量也足夠產生預期效果(註六)。

補充說明:「氯仿」是液態的四氯化碳(CCl_4)，可以將壓克力溶解，所以對於壓克力具有腐蝕的作用。

三、尼古丁毒性特性

燃燒後毒性產物：(a) 尼古丁加熱會放出高度毒性煙霧；(b) 尼古丁燃燒時會產生毒性的含氮氧化物。尼古丁對大鼠的半數致死量(LD50)為 50 mg/kg，對小鼠的 LD50 為 3 mg/kg，對成年人的 LD50 為 0.5-0.1 mg/kg。因此尼古丁是強致命的毒物。其毒性比其他許多生物鹼要強。例如可卡因(古柯)對小鼠的 LD50 為 95.1 mg/kg。(註七)

補充說明：「LD50」是一種毒性大小的參考資料。它是代表接受實驗的動物,如果每公斤體重承受到這個劑量,會有一半的機率死亡,它是個參考值,對於人或其它動物也許又不同。

(一)人類毒性

- (1) 中毒症狀有口腔及喉嚨灼燒感，唾液分泌增加，噁心，腹痛，嘔吐，腹瀉，皮膚及呼吸道暴露後胃腸道中毒反應較不嚴重，但一定會發生。
- (2) 全身中毒症狀包含激動不安，頭痛，汗水增加，頭昏，聽覺及視覺障礙，意識模糊，虛弱及協調功能喪失。
- (3) 起初呼吸深而且迅速，血壓高而脈搏緩慢，強烈的副交感神經刺激作用可能導致暫時性心跳停止或陣發性心室纖維顫動(paroxysmal atrial fibrillation)，瞳孔通常會收縮。
- (4) 中樞神經興奮作用包含顫抖及有時會出現的陣攣性強直抽筋(clonic convulsion)。
- (5) 當抑制作用出現後，瞳孔放大，血壓降低，脈搏變快而且經常變得不規則，昏迷，虛弱，發紺及呼吸困難，進一步則導致體力衰竭。
- (6) 死因是呼吸肌肉麻痺，通常在體力衰竭後數分鐘內即死亡。
- (7) 尼古丁是已知毒性物質中最強之一，美國 90%因香煙而中毒的報告皆發生在小孩身上，如 5 歲以下的小孩誤食香煙或煙蒂，而最近大多數嚴重古丁中毒則是暴露在含尼古丁的產品所致。

- (8) 尼古丁會明顯地刺激中樞神經而造成患者顫抖，緊接著抽筋，中樞神經興奮作用緊接著是其抑制作用，致死原因是因呼吸肌肉的中樞神經麻痺及週邊神經被阻斷而造成呼吸衰竭所致。

(二)動物毒性

- (1) 植物鹼所含的尼古丁是極毒的物質，它會暫時刺激中樞神經，緊接著卻嚴重地抑制中樞神經，死因是呼吸麻痺及骨骼肌之神經肌肉連接點去極化作用被阻礙，尼古丁會活化平滑肌及消化道分泌腺的分泌作用，而造成唾液過量分泌，胃液分泌增加，嘔吐，胃腸蠕動增加及排便增加。
- (2) 在小鼠懷孕 9-11 天時注射 25 mg/kg 劑量的尼古丁會引起畸型誘導作用，造成骨骼缺陷及有時出現的顎裂症(cleft palates)。人類尼古丁暴露最可能發生的途徑是抽煙所引起及在室內吸入二手煙，部分年齡層人口也可能經飲用水的途徑而暴露在尼古丁下，抽煙婦女哺乳的乳汁也是嬰兒暴露方式之一，工人暴露在尼古丁下的情況可能發生在含尼古丁殺蟲劑合成、儲存及使用時，以及煙草處理和萃取時。

現行世界各國對於菸品中尼古丁含量之限量標準寬嚴不一，行政院衛生署公告「捲菸之尼古丁及焦油最高含量」規定，自民國 90 年 7 月 1 日起至民國 96 年 6 月 30 日止，香菸中尼古丁含量不得超過 1.5 mg/支，自民國 96 年 7 月 1 日起分別不得超過 1.2 mg/支。民國 98 年 4 月 1 日後，每支菸品之尼古丁，不得超過 1 mg(註五)

四、 瞭解為什麼香菸之中含有的尼古丁使人愛不釋手。

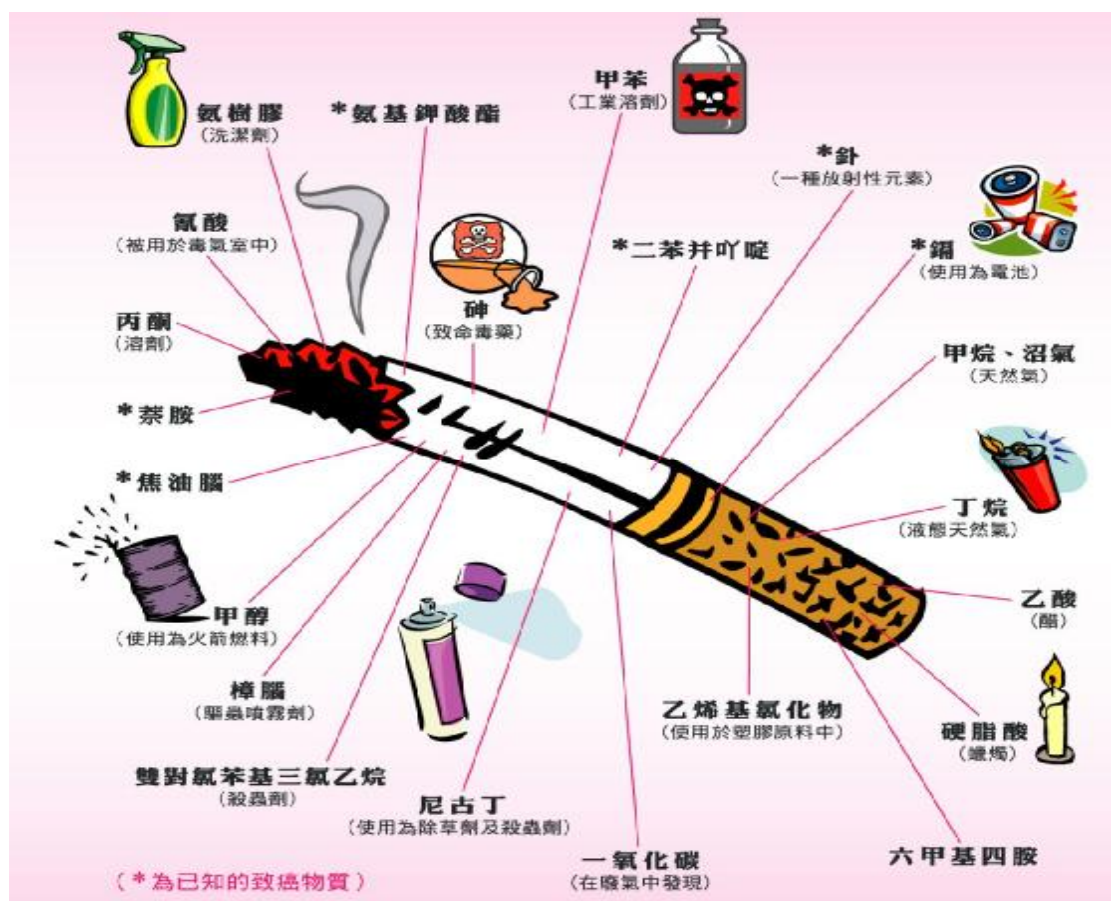
根據衛生署資料表示(註六)只要 0.5 毫克的尼古丁，就會使人上癮，而一支菸的尼古丁平均超過 0.5 毫克，雖然有部分菸商已轉成生產淡菸，每支香菸的尼古丁含量約 0.1~0.4 毫克，但是每包香菸都有 20 支的量，遠遠超過會上癮的 0.5 毫克的尼古丁量。尼古丁進入體內會刺激腦部下視丘神經產生振奮的感覺，俗稱“爽”的感覺，因為長期的刺激與振奮的情況下，若是停止吸入尼古丁，就會感到精神不振萎、

溫柔的殺手-尼古丁

靡無力，非常不舒服，需要吸入更多的尼古丁，因此而上癮了。

尼古丁在刺激到下視丘神經也同時刺激腎上腺素，而產生意志集中及振奮的感覺，但不到數秒，就會造成血管收縮、心臟加速、脈搏加快而造成心臟血管病變，如腦溢血、中風、休克等突發性病變及猝死等，皆是尼古丁所造成的。(註四)香菸之所以會使人愛不釋手，是因為香菸之中所含有的尼古丁成分，因為尼古丁會刺激神經系統，使人感到振奮，而要是突然停止吸食香菸，身體會非常渴望尼古丁，久而久之，身體會在不知不覺中對尼古丁養成習慣性、依賴性。

下面補充一張有關香菸之中的其他成份的圖



圖二、香菸之中的其他成分(註一)

五、各式各樣的菸之中，尼古丁與焦油的含量多寡

由上圖中可知，菸含有尼古丁，燃燒後所排放物之尼古丁具成癮性，所產生之焦油更含許多刺激性及致癌物質，長期抽吸菸品會導致心血管疾病及肺癌等病變，

溫柔的殺手-尼古丁

對人體健康造成危害，因此紙菸中尼古丁及焦油含量目前是各國政府在菸害防制上之管理重點。紙菸燃燒時產生的一氧化碳會阻礙正常氧氣和血紅素的結合，造成體內長久缺氧，目前亦是成為國際間紙菸排放物分析之重點。下表為九十八年度有關國產捲菸中尼古丁、焦油及一氧化碳含量的統計(註五)。

表二、98 年度市售國產捲菸中尼古丁、焦油及一氧化碳含量檢驗結果

產品名稱	尼古丁 (mg/支)		焦油 (mg/支)		一氧化碳 (mg/支)
	標示值	檢測值	標示值	檢測值	檢測值
尊爵 G1	0.1	0.11 ± 0.00	1	1.4 ± 0.07	1.5 ± 0.12
純白 大衛杜夫香	0.1	0.13 ± 0.01	1	1.2 ± 0.11	1.7 ± 0.1
尊爵 G2	0.2	0.29 ± 0.01	2	2.6 ± 0.14	3.7 ± 0.1
尊爵 G6	0.4	0.51 ± 0.01	5	5.1 ± 0.07	6.5 ± 0.5
長壽 金品香菸	0.6	0.71 ± 0.01	7	7.2 ± 0.06	7.9 ± 0.1
王牌香菸	0.6	0.68 ± 0.01	8	8.5 ± 0.12	10.9 ± 0.2
暢藍星 20 支 濾嘴香菸	0.6	0.65 ± 0.01	7	7.1 ± 0.10	7.5 ± 0.1
紐約肯尼 (藍)香煙	0.8	0.73 ± 0.02	9	8.9 ± 0.19	10.6 ± 0.1
長壽黃硬盒 菸	0.8	0.85 ± 0.01	10	10.2 ± 0.15	11.3 ± 0.1
藍星 20 支濾 嘴香菸	0.8	0.82 ± 0.01	10	9.8 ± 0.13	9.7 ± 0.4
平均值	0.5	0.55	6.0	6.2	7.1

目前市售香菸之尼古丁及焦油含量雖未發現不符合規定者，但仍要呼籲民眾，為了保障自己的健康，不要輕易嚐試吸菸，有吸菸習慣者也要及早戒菸，否則，長期抽

吸香菸對身體仍然會造成傷害。

六、戒菸時常常發生的生理與心理反應(註一)

表三、戒斷症狀的原因與紓解方式

戒斷症狀	原因的說明	紓解的方式
焦慮易怒情緒低落不穩定	身體正在適應沒有尼古丁的狀態	換環境暫時離開有壓迫感的地方。 改變想法，轉移注意力，想一些以往愉快的經驗。 將全身肌肉繃緊後儘量完全放鬆，搭配深且慢的呼吸，重複交替數次後，可消除焦慮緊張。 洗個溫水澡，冷靜下來。 短時間散步。 找朋友聊聊。
精神不集中、疲倦	生理變化和菸癮使得精神難以集中	將工作或活動分成很小份量來完成。規律的休息且在休息時從事有益身心的活動。
煩躁不安	身體正在清除尼古丁會吸收較多的咖啡因	減少茶和咖啡的攝取量。 閱讀巧克力棒和飲料瓶上的標籤，瞭解咖啡因的含量。 規律的運動可以使腦內產生類似嗎啡的化學物質，使戒菸者情緒穩定，心情愉悅且有安定神經的功能。室內運動可從各式伸展體操開始，包括擴胸運動、伸展四肢、跳繩、打掃房間等等。有氧運動則能加強心肺功能、促進

溫柔的殺手-尼古丁

		血液循環。
難以入睡或經常睡醒	身體降低對尼古丁依賴改變睡眠習慣	做些緩和運動再入睡，並保持輕鬆的心情，過著規律節制的生活，以增強免疫力。
菸癮	出現菸癮是正常並且可預期的症狀	寫戒菸日記紀錄自己的感受和出現菸癮的頻率和強度。 多喝水能有效幫助身體機能的新陳代謝。
刺痛感與眩暈	手指和腳指刺痛感和眩暈代表身體血液循環正在改善	進行肢體舒緩運動，閉目養神、放鬆身體並促進血液循環順暢，打開窗戶或外出呼吸新鮮空氣；以按摩或浴巾擦拭刺痛部位。
咳嗽	肺部正在清除焦油和黏液代表肺部的功能正在恢復中	儘可能溫和咳嗽。咳嗽治療原則主要是要盡量讓痰液稀釋，以利咳痰，比如要多喝溫開水、吃熱稀飯，吃湯麵， 少吃動物性蛋白質，少吃燥熱油炸之食物，以免痰變濃稠，不要吃冰及生冷食物，身體要注意保暖，以免刺激引起咳嗽。
食慾改變喉舌乾燥	戒菸會增加飢餓感，因為尼古丁會降低食慾所致。	在藥房購買流質或片狀形式的葡萄糖。 喝白開水、新鮮果汁、牛奶、攝取低熱量小點心，降低飢餓感。 啃條狀的胡蘿蔔、芹菜、小黃瓜等。 嚼無糖口香糖，舒緩喉舌乾燥的情形。
		擠壓減壓球或喝水，轉移注意

溫柔的殺手-尼古丁

雙手空空的感覺	不適應手不拿菸的情形	力。 隨身攜帶原子筆，不但可以把玩 並可隨時紀錄當下的心情。
便秘	胃腸道缺乏尼古丁刺激，改變 胃腸道的蠕動。	多吃水果及粗糙食物。 放輕鬆。多運動。 視情況服用溫和通便劑。

七、有什麼方法能夠杜絕菸害及戒菸？

由於抽菸是一種成癮性行爲，就像是減肥、戒酒、戒毒品一樣，吸菸行爲很難在短時間內完全改變。若只想要靠自己的意志力來戒煙，可說是難上加難。

以前的人絞盡腦汁想出各式可以幫助戒菸的方式，例如催眠、針灸等等。其實現在醫療進步，只要患者願意來醫院的戒煙門診，醫護人員有許多方式可以幫助病患戒煙成功。戒菸門診，提供戒菸貼片來協助病患戒菸。其他常用的戒菸藥物包括有尼古丁替代療法，如尼古丁貼片、尼古丁口嚼錠、尼古丁吸劑、尼古丁鼻噴劑等。此外還有非典型性抗憂鬱劑 Bupropion (Zyban)，國內於民國 94 年開始上市。它可以幫助戒菸者抵擋菸癮發作時”想要抽菸”的渴望，且可以提高戒菸的成功率。其他像是行爲治療與自我協助也是幫助自己戒菸的一個方法。吸菸者可以利用一些已印刷好的宣傳單張與小手冊、磁帶、錄影帶、網際網路等方式幫助其本身戒菸。此外，適時的調適身體、限制咖啡和酒精攝取、運動、均衡飲食、熱水或冷水淋浴、多做深呼吸以及利用“同伴支援”系統，多多參與小組討論、演講。加上家人的支持與自我的毅力恆心，一定可以達到無菸家庭，健康滿分的目標！

參●結論

在生活中，不時可以看見身邊的人叼著一根菸，更有的人是一根接著一根不停的抽，許多青少年之中有的爲了裝酷，有的則是同儕的影響，也有人純粹好奇而因此接觸香菸、染上菸癮，而中年以後的人覺得抽菸時能夠舒緩工作壓力及放鬆心情，剛接觸香菸的人都會認爲試試一兩根不會有任何問題，但卻不知道這種不良習慣已經根深蒂固到無法戒

除，就像毒品一樣。經過這次小論文的研究得知，尼古丁對身體有非常大的傷害，而香菸內參雜的其他物質也對人體相當不好，就像慢性病一樣一步一步的侵蝕著身體，讓吸菸者的健康亮起紅燈，也讓周遭的家人或朋友受到二手菸的傷害，這樣子就不僅是只有健康的問題，也會讓人際關係漸漸的疏遠，對於這種對自己有多重傷害的行為，應該要下定決心將它戒除，而身邊的人也要幫忙吸煙的人脫離菸害，才能減少被尼古丁所傷害的人，締造一個真正無菸的環境。而這次小論文最重要的目的，就是希望透過研究可以更進一步的了解尼古丁以及尼古丁給人體所帶來的傷害，藉此時時的警惕自己，不要因為一時的衝動而做出對不起自己以及對自己有所期待的人的事。

肆●引註資料

註一：華文戒菸網。2011. 10. 3，取自於：

<http://www.e-quit.org/CustomPage/HtmlEditorPage.aspx?MId=158&M=3>

註二：尼古丁－維基百科。2011. 9. 29，取自於：

<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%B0%BC%E5%8F%A4%E4%B8%81>

註三：陳鼎達(2007)。尼古丁替代療法簡介，1。2011. 9. 29，取自於：

<http://www.mmh.org.tw/taitam/famme/famme050501.asp>

註四：YAHOO! 奇摩知識+。2011. 9. 30，取自於：

<http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1005012505550>

註五：蔡佳芬、蕭惠文、王玠仁、潘志寬、施養志(2010)。市售紙菸主煙流中尼古丁、焦油及一氧化碳含量監測。食品藥物研究年報。309－313。

註六：菸品物質毒性資料表行政院衛生署國民健康局菸品份資料網首頁。2011.10.28，取自於：

<http://tobacco-information.bhp.doh.gov.tw/Information/%E8%8F%B8%E5%93%81%E7%89%A9%E8%B3%AA%E6%AF%92%E6%80%A7%E8%B3%87%E6%96%99%E8%A1%A8-%E5%B0%BC%E5%8F%A4%E4%B8%811.pdf>