

腦中風資料的統計分析與探討

陳奕造 0687203

施奕如

楊欣儒

李長穎

May 14, 2021

Contents

1	前言：背景與動機	5
1.1	背景	5
1.2	動機	5
2	資料探討	7
2.1	資料來源	7
2.2	資料基本型態	7
2.3	單變數分析: 類別型	8
2.3.1	gender	8
2.3.2	Hypertension	8
2.3.3	Heart Disease	9
2.3.4	Ever married	9
2.3.5	Residence type	9
2.3.6	Stroke	10
2.3.7	Smoking status	10
2.3.8	Work type	10
2.4	單變數分析: 數值型	11
2.4.1	age	11
2.4.2	Average glucose level	11
2.4.3	BMI	12
3	影響中風的因素	13
3.1	Analysis of Contingency Table	13
3.1.1	性別與中風	13

Chapter 1

前言：背景與動機

1.1 背景

隨著年齡增長，罹患腦中風、缺血性心臟病與癌症的風險也越高，亦為1990年以來WHO統計已開發國家的前三大死因^[1]，2016年全球的中風病患高達八千萬人，其中近一千四百萬人為新增病例，同年有550萬人死於中風，為全球第二大死因^[2]，其中75%來自、低收入國家^[3]，過去十年來(4/6止，衛服部公布至2019，每年國人十大死因)一直列在臺灣國人十大死因的前五名^[4;5]。

中風、或是腦中風(stroke, cerebrovascular accident)，在衛生福利部上，我們又可以看到另一個稱呼「腦血管疾病」。當腦部血管受到阻塞或破裂，腦部細胞欠缺血液的運輸而導致缺氧，細胞進而損傷或死亡，便稱之為腦中風^[6]。罹患中風後，可能需要面對許多併發症，包含肌肉能力喪失，部分癱瘓、吞嚥困難，中樞神經系統大腦上則有記憶喪失、思覺異常、癲癇等等^[7;8]，其中又有1/3的患者在癒後仍會伴隨這些後遺症^[9]。

除了高死亡率，國家亦需要付出大量的醫療成本，對中風患者進行治療與病後照護，近數十年，腦中風對於全球各國均是不可忽視的問題。

1.2 動機

腦中風已被證實與血壓、糖尿病(肥胖)、年齡密切相關^[10]，而後兩者又可能導致高血壓，因此光探討糖尿病與肥胖，可能就已經足以涵蓋血壓所造成的影響力。故，本次報告除了想要再次證實已知的腦中風與其他病史已知的關係，我們想要瞭解，當不考慮糖尿病史與年齡時，生活環境對血壓與腦中風所造成的關係。

Chapter 2

資料探討

2.1 資料來源

我們選擇了一筆2018年釋出的網路資料

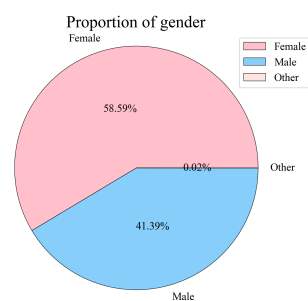
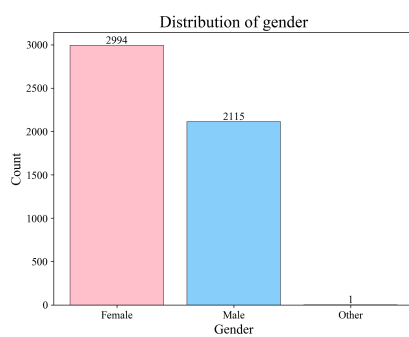
- McKinsey Analytics: Online Hackathon on Healthcare

2.2 資料基本型態

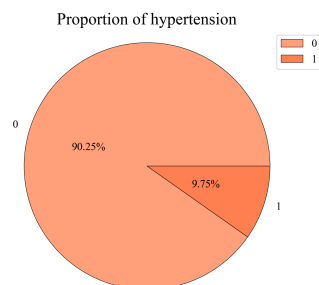
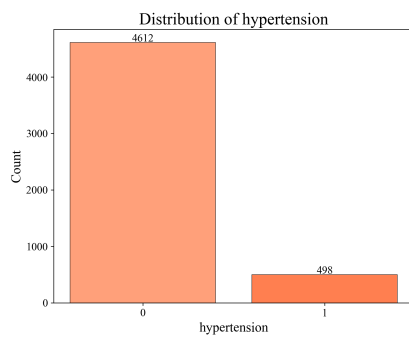
- 資料總數: 5110個人
- 類別型: gender, hypertension, heart_disease, ever_married, work_type, Residence_type, smoking_status, stroke
- 數值型: age, avg_glucose_level, bmi

2.3 單變數分析：類別型

2.3.1 gender



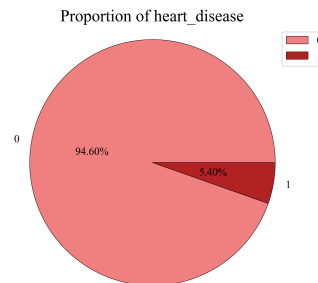
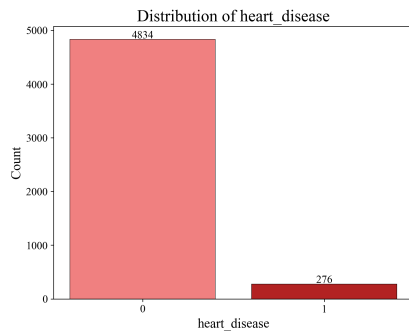
2.3.2 Hypertension



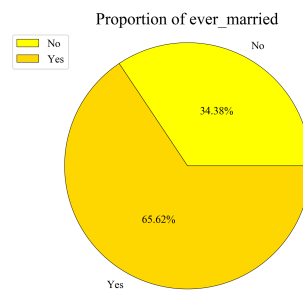
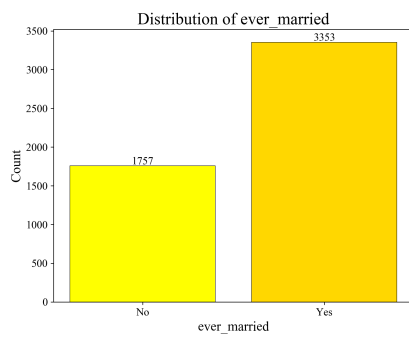
2.3. 單變數分析: 類別型

9

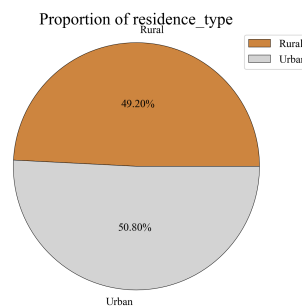
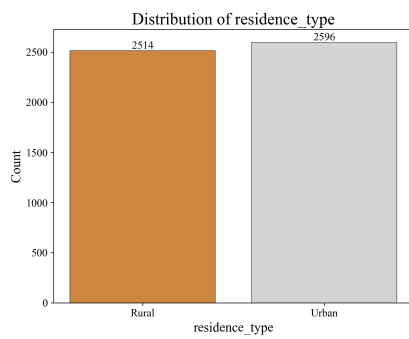
2.3.3 Heart Disease



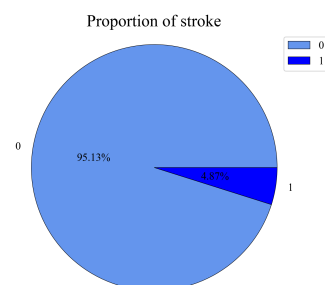
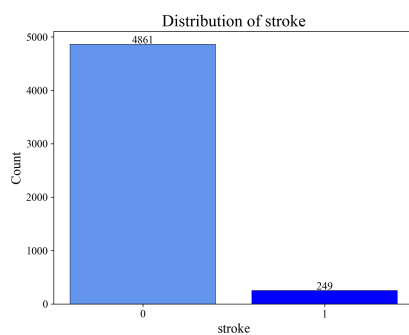
2.3.4 Ever married



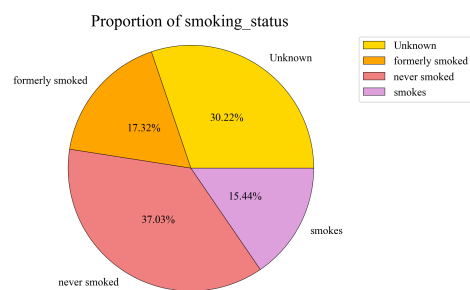
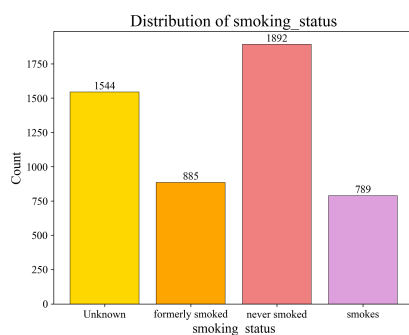
2.3.5 Residence type



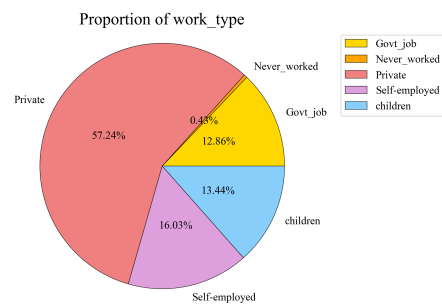
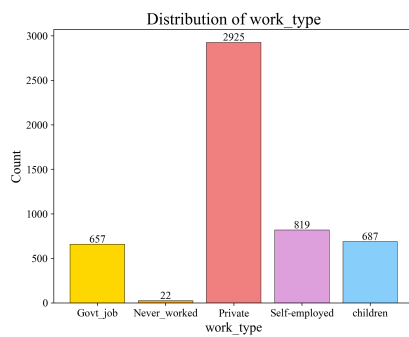
2.3.6 Stroke



2.3.7 Smoking status

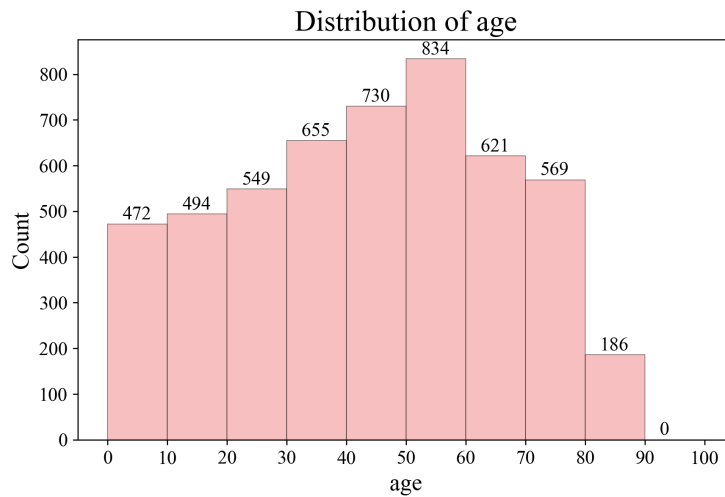


2.3.8 Work type

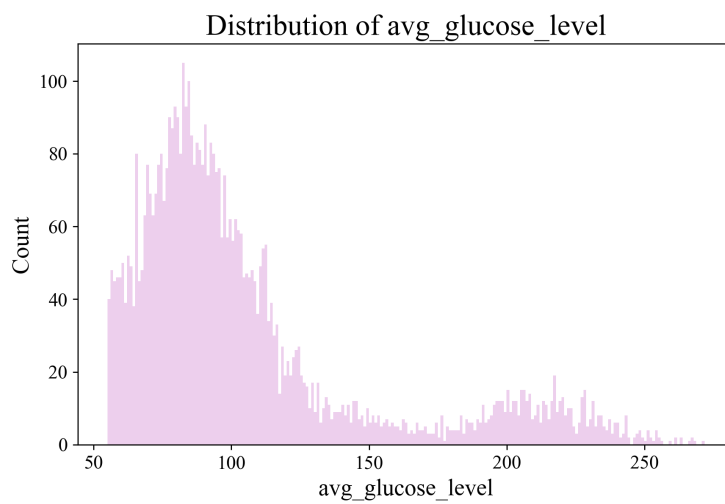


2.4 單變數分析: 數值型

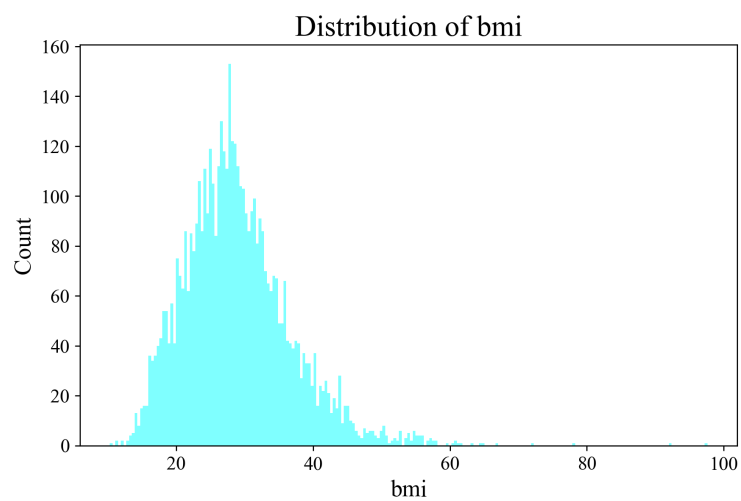
2.4.1 age



2.4.2 Average glucose level



2.4.3 BMI



Chapter 3

影響中風的因素

3.1 Analysis of Contingency Table

3.1.1 性別與中風

	Stroke	No Stroke	Row Total
Male	108	2007	2115
Female	141	2853	2994
Column Total	249	4860	5109

Bibliography

- [1] 邱弘毅(2018) 腦中風之現況與流行病學特徵.
- [2] Johnson CO, et al. (2019) Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology* 18(5):439–458.
- [3] Collaborators TGLRoS (2018) Global, Regional, and Country-Specific Lifetime Risks of Stroke, 1990 and 2016. *New England Journal of Medicine* 379(25):2429–2437.
- [4] 衛生福利部統計處(2018) 死因統計.
- [5] 衛福部-慢性疾病防治組(2020) 健康主題:慢性病防治-腦血管疾病.
- [6] Johnson W, Onuma O, Owolabi M, Sachdev S (2016) Stroke: a global response is needed. *Bulletin of the World Health Organization* 94(9):634–634A.
- [7] Langhorne P, et al. (2000) Medical Complications After Stroke. *Stroke* 31(6):1223–1229.
- [8] Kumar S, Selim MH, Caplan LR (2010) Medical complications after stroke. *The Lancet Neurology* 9(1):105–118.
- [9] Organization WH (2021) Stroke, Cerebrovascular Accident.
- [10] Boehme AK, Esenwa C, Elkind MS (2017) Stroke Risk Factors, Genetics, and Prevention. *Circulation Research* 120(3):472–495.