

# 嘉義地區細懸浮微粒與糖尿病及神經退行性疾病惡化之初探

黃淑倫<sup>1、2、3\*</sup>、林裕清<sup>3、5、6</sup>、林玠模<sup>1、4、7</sup>、紀妙青<sup>2、4、5</sup>、陳玟諭<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長庚科技大學 嘉義分部護理學系, 嘉義, 臺灣  
<sup>2</sup>長庚科技大學 慢性疾病暨健康促進中心, 嘉義, 臺灣  
<sup>3</sup>長庚紀念醫院 嘉義分院 胸腔腫瘤科, 嘉義, 臺灣  
<sup>4</sup>長庚紀念醫院 嘉義分院 胸腔內科, 嘉義, 臺灣  
<sup>5</sup>長庚科技大學 嘉義分部 呼吸照護學系, 嘉義, 臺灣  
<sup>6</sup>長庚大學 醫學系, 桃園, 臺灣  
<sup>7</sup>長庚大學 醫學院臨床醫學研究所, 桃園, 臺灣

\*黃淑倫: Tel: +886-5-3628800 ext 2506, E-mail: slhuang@mail.cgust.edu.tw

## 背景與目的

- 近年愈來愈多研究探討細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 暴露對神經系統的影響, 相關動物試驗及流行病研究指出, PM<sub>2.5</sub>可能影響中樞神經系統引發神經退化性疾病, 如失智症及帕金森氏症 (Parkinson's disease, PD)。根據美國研究, 推估全球約有20%的失智症與空氣污染有關。
- 本研究以「長庚醫學研究資料庫 (Chang Gung Research Database, CGRD)」(嘉義院區資料) 連結環保署空氣品質監測站 (朴子測站) PM<sub>2.5</sub>即時自動監測數據, 分析大氣PM<sub>2.5</sub>對糖尿病、阿茲海默症 (退化性失智症; Alzheimer's disease, AD) 與PD患者疾病惡化之影響。

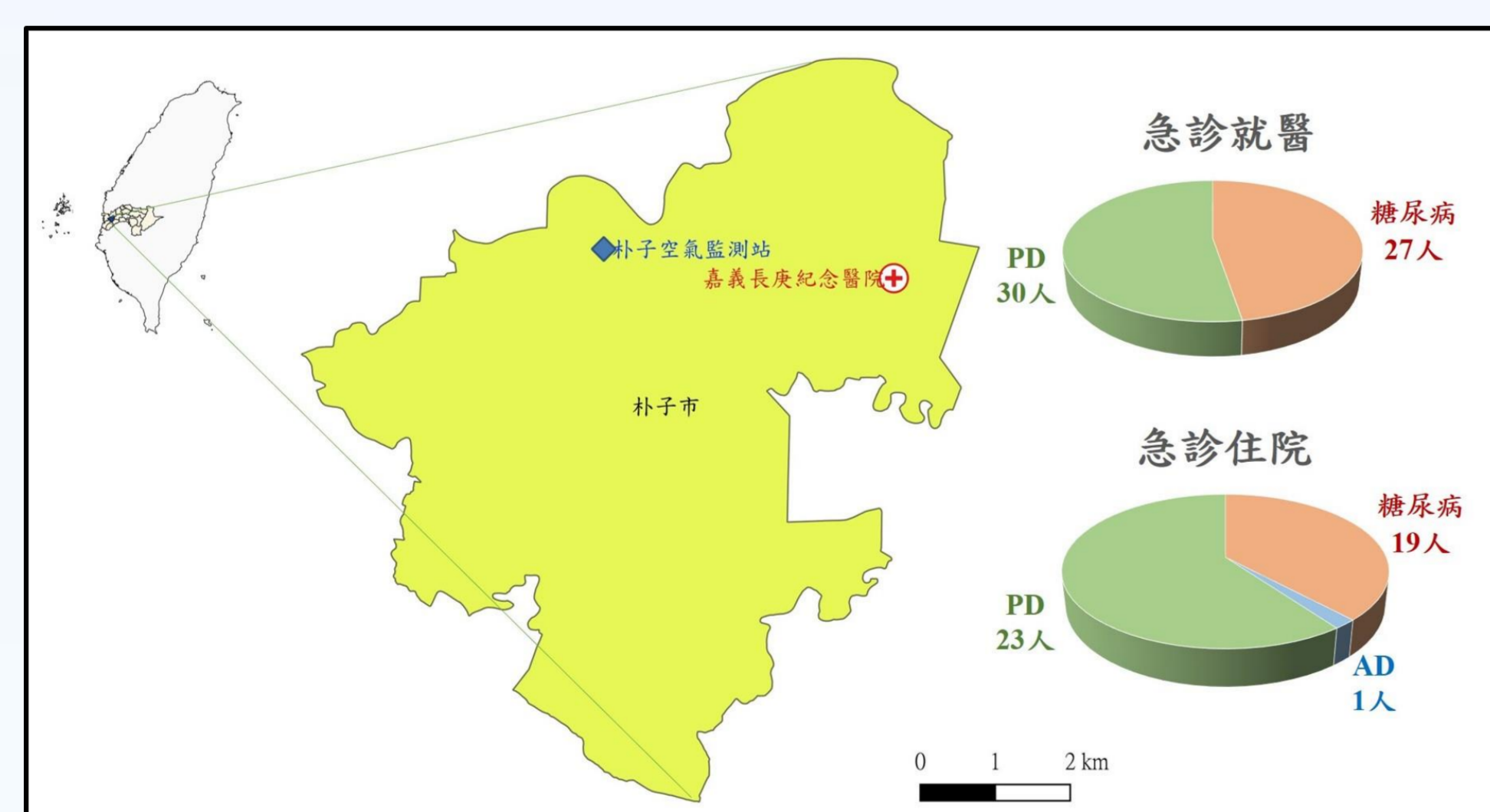
## 材料與方法

### (一) 研究對象臨床資料

- 選取2016-2018年間, 急診作業系統「急診診斷檔」之『疾病碼』與申報作業系統「住院申報費用清單」之『主疾病代碼』前三碼, 定義糖尿病、AD及PD急診就醫與急診住院個案。

### (二) PM<sub>2.5</sub>濃度資料

- 蒐集環保署設於朴子市區朴子國小之監測站 (站名: 朴子測站) 2016-2018年PM<sub>2.5</sub>濃度資料。
- 本研究由長庚紀念醫院 (CMRPF6J0102 & CMRPF6L0021) 與長庚科技大學跨校(跨域)研究 (ZRRPF6K0011) 提供經費贊助, 特此致謝。



圖一、2016-2018年病患臨床資料

## 結果

### (一) 長庚醫院嘉義院區2016-2018年糖尿病、阿茲海默症 (AD) 與帕金森氏症 (PD) 急診就醫與急診住院之情形

- 每年急診就醫、急診住院人數, 糖尿病患者分別為10、9人(2016年), 9、6人(2017年)與10、7人(2018年); AD患者急診住院為1人(2017年); PD患者分別為10、7人(2016年), 9、6人(2017年)與12、11人(2018年)(表一、表二)。

- 病患平均每人年急診就醫次數, 糖尿病患者為1次(2016、2017年)、1.17±0.39次(2018年), PD患者為1次(2016、2017年)、1.21±0.58次(2018年)(表一)。
- 病患平均每人年急診住院次數, 糖尿病患者為1次(2016、2017、2018年), AD患者為1次(2017年), PD患者為1次(2016、2017年)、1.08±0.29次(2018年)(表二)。

表一、2016-2018年嘉義長庚醫院糖尿病、阿茲海默症 (AD) 與帕金森氏症 (PD) 急診就醫病人數統計<sup>a</sup>

年度	每人急診就醫次數											
	糖尿病				阿茲海默症 (AD)				帕金森氏症 (PD)			
	人數	平均值±標準差	最小值	最大值	人數	平均值±標準差	最小值	最大值	人數	平均值±標準差	最小值	最大值
2016	10	1	1	1	0	0	0	0	10	1	1	1
2017	9	1	1	1	0	0	0	0	9	1	1	1
2018	10	1.17±0.39	1	2	0	0	0	0	12	1.21±0.58	1	3
2016-2018	27	1.16±0.45	1	3	0	0	0	0	30	1.12±0.42	1	3

<sup>a</sup> 糖尿病、阿茲海默症 (AD) 與帕金森氏症 (PD) 個案由「主疾病代碼」進行選取。

表二、2016-2018年嘉義長庚醫院糖尿病、阿茲海默症 (AD) 與帕金森氏症 (PD) 急診住院病人數統計<sup>a</sup>

年度	每人急診住院次數											
	糖尿病				阿茲海默症 (AD)				帕金森氏症 (PD)			
	人數	平均值±標準差	最小值	最大值	人數	平均值±標準差	最小值	最大值	人數	平均值±標準差	最小值	最大值
2016	9	1	1	1	0	0	0	0	7	1	1	1
2017	6	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1
2018	7	1	1	1	0	0	0	0	11	1.08±0.29	1	2
2016-2018	19	1.18±0.40	1	2	1	1	1	1	23	1.08±0.28	1	2

<sup>a</sup> 糖尿病、阿茲海默症 (AD) 與帕金森氏症 (PD) 個案由「主疾病代碼」進行選取。

### (二) 2016-2018年環保署朴子測站PM<sub>2.5</sub>濃度變化

- 單因子變異數分析結果顯示, 2016年PM<sub>2.5</sub>濃度 (26.46±15.30 μg/m<sup>3</sup>)顯著高於2017年(21.87±10.84 μg/m<sup>3</sup>)與2018年(22.15±12.11 μg/m<sup>3</sup>) (p<0.001); 2018年平均濃度雖略高於2017年者, 但並未達統計上顯著差異 (p=0.943)(表三)。

表三、2016-2018年環保署朴子測站PM<sub>2.5</sub>濃度資料

月份	環保署 朴子測站	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )			F <sup>a</sup>	
		年份	2016 ①	2017 ②		2018 ③
1			29.94±13.63	27.74±8.58	23.02±11.48	14.57*** (p<0.001) ①>②, ③
2			34.07±15.74	29.57±11.68	33.34±12.41	
3			41.50±16.45	32.01±10.13	33.37±13.33	
4			35.11±19.40	26.43±11.60	29.63±10.91	
5			22.55±12.49	21.08±7.58	17.97±7.12	
6			14.08±4.32	10.02±4.12	14.66±7.79	
7			14.45±5.37	13.64±5.61	13.78±6.42	
8			20.69±9.66	13.40±4.98	10.29±5.85	
9			18.35±8.55	19.36±8.45	17.96±6.50	
10			25.22±13.74	20.27±7.63	24.05±8.31	
11			31.10±18.06	22.16±9.82	26.64±12.05	
12			30.90±8.98	27.10±10.19	22.16±11.98	
年平均			26.46±15.30	21.87±10.84	22.15±12.11	

<sup>a</sup>: F: 單因子變異數分析 (One-way ANOVA)

\*\*\*p<0.001

## 結論

- 長庚醫院嘉義院區2016-2018年累計急診就醫與急診住院人數均以PD患者居多。
- 嘉義朴子測站PM<sub>2.5</sub>濃度有逐年下降趨勢。