MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA BỤI MỊN, ĐIỀU KIỆN THỜI TIẾT VÀ TAI BIẾN MẠCH MÁU NÃO Ở NGƯỜI CAO TUỔI ĐƯỢC ĐIỀU TRỊ NỘI TRÚ TẠI CÁC BỆNH VIỆN Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG NĂM 2019

Nguyễn Thị Khánh Linh[1], Ngô Văn Toàn[2], Nguyễn Tấn Dũng[3]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tìm hiểu mối tương quan giữa bụi mịn, điều kiện thời tiết và tai biến mạch máu não (TBMMN) ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở Đà Nẵng. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu sử dụng thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, sử dụng số liệu hồi cứu năm 2019 và phân tích bằng Stata 14.0. Các biến số được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm ngày nhập viện, mã chẩn đoán I61, I63 của mỗi lần nhập viện, tuổi và giới tính của bệnh nhân; điều kiện thời tiết (nhiệt độ, độ ẩm, áp suất không khí, gió) và PM 2.5 của thành phố Đà Nẵng. **Kết quả**: Tổng cộng có 257 ca bệnh nhập viện do TBMMN. Tỷ lệ nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên khi PM 2.5 và chênh lệch nhiệt độ trong ngày tăng hoặc giảm độ ẩm. Tỷ lệ nhập viện vì TBMMN thể xuất huyết tăng khi chênh lệch nhiệt độ giảm hoặc nhiệt độ tối đa giảm. **Kết luận**: Mức độ PM 2.5 và điều kiện thời tiết ảnh hưởng đến việc nhập viện do đột quỵ.

Từ khóa: TBMMN, PM 2.5, điều kiện thời tiết.

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN FINE PARTICULATE MATTER, WEATHER CONDITIONS AND HOSPITALIZATION FOR STROKE AMONG ELDERLY PEOPLE AT SOME HOSPITALS IN DA NANG 2019

Aims: To investigate the effect of fine particulate matter and weather condition on hospitalization of stroke among elderly people in Da Nang. **Method:** Cross-sectional study was used in this research, retrospective data were collected and analyzed by Stata 14.0. The data included the hospitalization date, diagnostic code I61, I63 (ICD-10) of each hospitalization, and the age and sex of the patient; weather conditions (temperature, humidity, air pressure, wind) and PM 2.5. **Result**: The number of patients admitted for stroke was 257. Hospital admission rates for ischemic stroke increased with the increases in PM 2.5 and diurnal temperature range or the decrease in humidity. Hospital admission rates for hemorrhagic stroke increased when the diurnal temperature range or the maximum temperature decreased. **Conclusion:** PM 2.5 levels and weather conditions impacted hospitalization for stroke.

Keywords: Stroke, PM 2.5, weather conditions.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên thế giới, tai biến mạch máu não là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ hai và là nguyên nhân gây tàn phế đứng hàng thứ ba. Các yếu tố lối sống được đánh giá cao trong việc quản lý tai biến mạch máu não. Trong khi đó ô nhiễm không khí xung quanh và thay đổi các điều kiện thời tiết là một trong những yếu tố nguy cơ ít được quan tâm mặc dù có thể ảnh hưởng đến sức khỏe nói chung và bệnh tai biến mạch máu não nói riêng, bao gồm việc gia tăng số lần nhập viện và đến phòng cấp cứu, tăng nguy cơ tử vong sớm. Tuy nhiên bằng chứng của chúng vẫn chưa rõ ràng và còn nhiều tranh cãi. Do vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm tìm hiểu các mối tương quan có thể có giữa tai biến mạch máu não với một số yếu tố điều kiện thời tiết và ô nhiễm không khí bao gồm PM 2.5, áp suất khí quyển, nhiệt độ, độ ẩm tương đối và tốc độ gió. Nghiên cứu được thực

1. Trường Đại học Duy Tân
2. Trường Đại học Y Hà Nội
3. Bệnh viện C Đà Nẵng
Tác giả chính Nguyễn Thị Khánh Linh; SĐT: 0386 636 743; Email: Ntkhanhlinh412@gmail.com

Ngày nhận bài: 31/10/2020 | Ngày phản biện: 07/11/2020 | Ngày duyệt đăng: 25/11/2020

hiện với các mục tiêu sau:

1. Mô tả thực trạng bụi mịn, điều kiệu thời tiết và bệnh tai biến mạch máu não ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở thành phố Đà Nẵng năm 2019.

2. Phân tích mối tương quan giữa sự thay đổi bụi mịn, điều kiệu thời tiết và bệnh tai biến mạch máu não ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở thành phố Đà Nẵng năm 2019.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Bệnh nhân: Bệnh nhân điều trị nội trú từ 60 tuổi trở lên, có địa chỉ thường trú tại Đà Nẵng. Bệnh nhân được chẩn đoán bệnh chính là TBMMN thể xuất huyết hoặc nhồi máu não, với mã ICD10 I61 và I63, có đầy đủ thông tin nghiên cứu tại 5 bệnh viện ở thành phố Đà Nẵng năm 2019.

2.1.2. Điều kiện thời tiết: Các chỉ số điều kiện thời tiết của thành phố Đà Nẵng, trích xuất từ nguồn lưu trữ của Đài Khí tượng Thủy văn Trung Trung Bộ năm 2019.

2.1.3. Chỉ số bụi mịn PM 2.5: Số liệu tại trạm quan trắc tự động đặt tại số 41, Lê Duẩn, Hải Châu, thành phố Đà Nẵng, trích xuất từ Cổng thông tin quan trắc môi trường miền Bắc – Tổng Cục môi trường, công bố trên Dự án Chất lượng Không khí Thế giới[1].

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang sử dụng số liệu hồi cứu.

2.3.2. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu chủ đích 5 bệnh viện: Bệnh viện C Đà Nẵng, Bệnh viện Bộ Công an 199, Bệnh viện Quân y Đà Nẵng, Trung tâm y tế quận Hải Châu, Trung tâm y tế quận Sơn Trà. Tất cả các đối tượng nghiên cứu được điều trị nội trú tại 5 bệnh viện và số liệu thời tiết và PM 2.5 TP Đà Nẵng theo ngày từ 1/1/2019-31/12/2019.

2.3.3. Biến số nghiên cứu

Biến phụ thuộc: TBMMN thể nhồi máu, TBMMN thể xuất huyết (số bệnh nhân nhập viện điều trị theo ngày). **Biến độc lập:** Thông tin bệnh nhân (tuổi, giới tính). Điều kiện thời thiết (nhiệt độ trung bình, nhiệt độ tối đa, nhiệt độ tối thiểu, độ ẩm không khí, áp suất không khí, tốc độ gió, chênh lệch nhiệt độ trong ngày) theo ngày và theo mùa (mùa khô: tháng 1-7, mùa mưa: tháng 8-12). Chỉ số PM 2.5.

2.3.4. Phân tích số liệu: Số liệu xử lý số liệu bằng phần mềm Stata 14. Mô hình hồi quy poisson đơn biến và đa biến được thực hiện để tìm hiểu các mối tương quan giữa các biến số.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng bụi mịn, điều kiệu thời tiết và TBMMN ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở thành phố Đà Nẵng năm 2019

3.1.1. Đặc điểm TBMMN ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở TP Đà Nẵng năm 2019

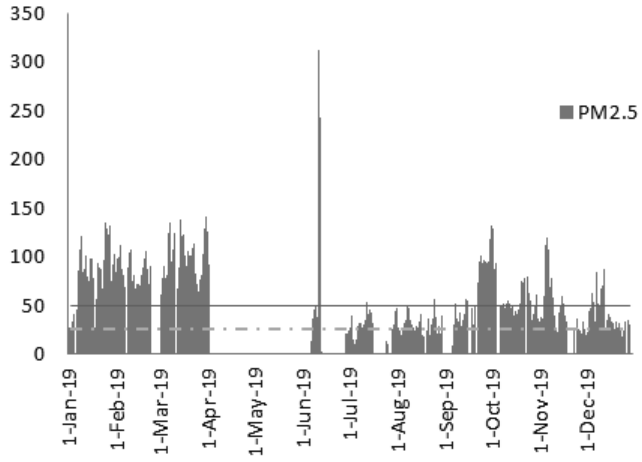
Bảng 3.1. Mô tả đặc điểm chung của bệnh nhân TBMMN trong nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu		TBMMN thể nhồi máu (n = 224)	TBMMN thể xuất huyết (n = 33)	Tổng cộng (n=257)
Giới	Nữ	80 (35,7%)	11 (33,3%)	91 (35,4%)
	Nam	144 (64,3%)	22 (66,7%)	166 (64,6%)
Tuổi	60 – 69	12 (36,4%)	68 (30,4%)	80 (31,1%)
	70 – 79	9 (27,3%)	64 (28,6%)	73(28,4%)
	≥ 80	12 (36,4%)	92 (41,1%)	104(40,5%)

Nhận xét: Nghiên cứu thực hiện trên 257 bệnh nhân, nam giới chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới. Nhóm tuổi nhập viện nhiều nhất là ≥ 80 tuổi.

3.1.2. Thực trạng chỉ số bụi mịn của thành phố Đà Nẵng năm 2019

Biểu đồ 3.1. Diễn biến chỉ số PM 2.5 không khí tại trạm đo 41 Lê Duẩn, Đà Nẵng năm 2019



Nhận xét: PM 2.5 trung bình 24h trong 254 ngày quan sát là 61,14±38,30 µg/m³. Theo tiêu chuẩn WHO (≤ 25 µg/m³), có 34 ngày PM 2.5 đạt tiêu chuẩn, chiếm 13,39%, còn lại 220 ngày vượt tiêu chuẩn, chiếm 86,61%. Theo tiêu chuẩn Việt Nam (≤ 50 µg/m³), 127 ngày nồng độ PM 2.5 vượt tiêu chuẩn, chiếm 50%. Ở mùa khô, số ngày có nồng độ PM 2.5 vượt tiêu chuẩn nhiều hơn mùa mưa.

3.1.3. Thực trạng các điều kiện thời tiết thành phố Đà Nẵng năm 2019.

Bảng 3. 2. Mô tả điều kiện thời tiết theo mùa trong năm 2019 ở Đà Nẵng

Điều kiện thời tiết	Mùa khô			Mùa mưa		
	Trung bình (± Độ lệch chuẩn)	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Trung bình (± Độ lệch chuẩn)	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Nhiệt độ trung bình	27,7 ± 3,31	19,2	33,5	26,7 ± 2,97	19,2	33,4
Nhiệt độ tối đa	32,2 ± 4,23	20,7	39,5	30,56±3,63	21,4	38,8
Nhiệt độ tối thiểu	24,9 ± 2,84	17,4	30,4	24,1 ± 2,75	16,2	30,3
Chênh lệch nhiệt độ	7,34 ± 2,04	2,2	12	6,49 ± 1,84	1,5	10,3
Độ ẩm	77,6 ± 8,05	56	96	79,0 ± 8,03	54	96
Áp suất không khí	1009± 5,16	998,4	1021,1	1010,3±5,61	997,4	1021,3
Tốc độ gió	1,4 ± 0,54	0	3	1,25 ± 0,57	0	4

Nhận xét: Nhiệt độ trung bình, nhiệt độ tối đa, nhiệt độ tối thiểu và chênh lệch nhiệt độ hằng ngày của mùa khô cao hơn mùa mưa khoảng 1°C. Độ ẩm và áp suất không khí mùa mưa cao hơn mùa khô. Tốc độ gió trung bình mùa khô cao hơn mùa mưa, nhưng ở mùa mưa có những ngày tốc độ gió cao.

3.2. Mối liên quan giữa sự thay đổi bụi mịn, điều kiệu thời tiết và bệnh TBMMN ở người cao tuổi được điều trị nội trú tại các bệnh viện ở thành phố Đà Nẵng năm 2019

Bảng 3. 3. Mối tương quan chỉ số bụi mịn với số bệnh nhân cao tuổi mắc bệnh TBMMN thể nhồi máu điều trị nội trú sinh sống khu vực xung quanh trạm đo chỉ số PM 2.5 (bán kính < 1km – phường Hải Châu 1)

Đặc điểm	Mùa khô			Mùa mưa		
	r	95%CI	p	r	95%CI	P
Ngày nhập viện	0,0032	-0,0252- 0,0316	0,824	***0,1311***	***0,0250- 0,2372***	***0,015***
Trước ngày nhập viện 24h	***0,0174***	***0,0087- 0,0261***	***0,000***	-0,0514	-0,1180- 0,0150	0,129
Trước ngày nhập viện 48h	-0,0285	-0,0685- 0,0114	0,161	-0,0360	-0,1344- 0,0625	0,474

Nhận xét: Sau khi đã điều chỉnh các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và áp suất không khí. Tìm thấy mối tương quan, PM 2.5 tăng lên 1µg/m^3 thì nguy cơ bệnh nhân cao tuổi nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên (exp(0,1311)-1)*100= 14,01% với 95%CI: 2,5%-26,8%, p<0,05. PM2.5 trước ngày nhập viện 24h tăng lên 1µg/m^3 thì nguy cơ bệnh nhân cao tuổi nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên (exp(0,0174)-1)*100=1,8%, với 95%CI: 0,9%-2,6%, p<0,05, sau khi đã điều chỉnh các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió và áp suất không khí.

Bảng 3.6. Mối tương quan chỉ số bụi mịn và điều kiện thời tiết với số người bệnh TBMMN điều trị nội trú

Đặc điểm	TBMMN thể nhồi mái				TBMMN thể xuất huyết			
	Đơn biến		Đa biến		Đơn biến		Đa biến	
	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p
Ngày nhập viện								
PM 2.5	0,0004 [-0,003-0,004]	0,833	-	-	0,001 [-0,008-0,010]	0,828	-	-
Nhiệt độ trung bình	0,005 [-0,033-0,042]	0,816	-0,046 [-0,429-0,336]	0,813	0,024 [-0,051-0,100]	0,526	-0,020 [-0,104-0,062]	0,626
Nhiệt độ thấp nhất	-0,010 [-0,052-0,032]	0,645	-0,097 [-0,333-0,138]	0,417	0,042 [-0,047-0,131]	0,358	0,140 [-0,103-0,384]	0,257
Nhiệt độ cao nhất	0,012 [-0,018-0,041]	0,451	0,040 [-0,134-0,215]	0,652	0,005 [-0,054-0,064]	0,861	-0,115 [-0,276-0,445]	0,157
Áp suất không khí	-0,010 [-0,032-0,012]	0,371	-0,03 [-0,072-0,011]	0,153	-0,016 [-0,066-0,034]	0,529	-0,008 [-0,070-0,053]	0,790
Độ ẩm (%)	-0,014 [-0,029-0,001]	0,066	**-0,023 [-0,046- -0,001]**	**0,039**	0,003 [-0,030-0,037]	0,845	0,011 [-0,030-0,054]	0,581
Gió (km/h)	-0,162 [-0,402-0,076]	0,181	-0,096 [-0,351-0,1589]	0,460	0,331 [-0,186-0,848]	0,209	0,284 [-0,244-0,813]	0,291
Nhiệt độ chênh lệch	**0,069 [0,007-0,131]**	**0,029**	-	-	-0,102 [-0,241-0,037]	0,149	-	-

Đặc điểm	TBMMN thể nhồi máu				TBMMN thể xuất huyết			
	Đơn biến		Đa biến		Đơn biến		Đa biến	
	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p	r [95% CI]	p
Trước ngày nhập viện 24h								
PM 2.5	-0,001 [-0,005- 0,003]	0,552	-	-	-0,003 [-0,013-0,007]	0,592	-	-
Nhiệt độ trung bình	0,006 [-0,032-0,044]	0,756	0,298 [-0,099- 0,694]	0,141	-0,035 [-0,115-0,045]	0,391	0,046 [-0,739-0,831]	0,909
Nhiệt độ thấp nhất	-0,003 [-0,045-0,040]	0,905	-0,198 [-0,438-0,043]	0,107	-0,027 [-0,117-0,063]	0,558	-0,012 [-0,513-0,489]	0,962
Nhiệt độ cao nhất	0,003 [-0,027-0,032]	0,870	-0,161 [-0,334- 0,012]	0,068	-0,033 [-0,098-0,032]	0,318	-0,069 [-0,442-0,305]	0,719
Áp suất không khí	-0,009 [-0,033-0,014]	0,435	-0,036 [-0,082-0,009]	0,118	0,006 [-0,051-0,063]	0,844	-0,041 [-0,158-0,077]	0,497
Độ ẩm (%)	-0,008 [-0,023-0,007]	0,308	-0,012 [-0,037-0,013]	0,336	0,029 [-0,008-0,066]	0,120	0,029 [-0,040-0,097]	0,410
Gió (km/h)	-0,066 [-0,313-0,181]	0,601	-0,047 [-0,307- 0,213]	0,724	0,202 [-0,380-0,784]	0,497	0,230 [-0,394- 0,855]	0,470
Nhiệt độ chênh lệch	0,016 [-0,046-0,077]	0,619	-	-	-0,083 [-0,217-0,052]	0,227	-	-
Trước ngày nhập viện 48h								
PM 2.5	0,0004 [-0,003-0,004]	0,818	-	-	-0,003 [-0,013-0,007]	0,566	-	-
Nhiệt độ trung bình	-0,0002 [-0,038-0,038]	0,994	-0,129 [-0,448-0,189]	0,426	-0,045 [-0,124-0,034]	0,266	0,540 [-0,122-1,201]	0,110
Nhiệt độ thấp nhất	-0,006 [-0,049-0,038]	0,799	-0,007 [-0,196-0,182]	0,940	-0,028 [-0,132-0,075]	0,592	-0,148 [-0,679-0,383]	0,585
Nhiệt độ cao nhất	0,006 [-0,025-0,037]	0,724	0,077 [-0,090-0,244]	0,367	**-0,060 [-0,120- -0,001]**	**0,048**	**-0,470 [-0,785- -0,156]**	**0,003**
Áp suất không khí	-0,007 [-0,031-0,018]	0,600	-0,022 [-0,0723-0,029]	0,398	0,008 [-0,046-0,061]	0,775	-0,081 [-0,179-0,017]	0,103
Độ ẩm (%)	-0,003 [-0,017-0,012]	0,722	-0,005 [-0,030-0,020]	0,691	0,029 [-0,010-0,068]	0,143	0,004 [-0,055-0,063]	0,892
Gió (km/h)	0,019 [-0,209-0,247]	0,870	0,068 [-0,174-0,310]	0,581	0,339 [-0,127-0,806]	0,154	0,324 [-0,121-0,769]	0,154
Nhiệt độ chênh lệch	0,035 [-0,033-0,102]	0,313	-	-	**-0,191 [-0,329- -0,053]**	**0,007**	-	-

Nhận xét: Trong ngày nhập viện, chênh lệnh nhiệt độ tăng lên 1°C thì nguy cơ nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên (exp(0,069)-1)*100=7,14%, với p<0,05. Độ ẩm không khí giảm xuống 1mb thì nguy cơ nhập viện tăng lên (exp(0,023)-1)*100=2,33%, với p<0,05.

Trước ngày nhập viện 48h, nhiệt độ tối đa giảm 1°C thì nguy cơ nhập viện TBMMN xuất huyết tăng lên 5,9%(exp(-0,0604)-1)*100=-5,9%), với p<0,05. Chênh lệch nhiệt độ trong ngày ở giảm xuống 1°C thì nguy cơ nhập viện do TBMMN thể xuất huyết tăng 17,4% (exp(-0,1910)-1)*100=-17,4%), với p<0,05. Mô hình đa biến, trước ngày nhập viện 48h, nhiệt độ tối đa giảm xuống 1°C thì nguy cơ nhập viện tăng lên 37,5% (exp(-0,4704)-1)*100=-37,5%), với p<0,05.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng chỉ số bụi mịn, điều kiện thời tiết và TBMMN người cao tuổi

4.1.1. Tình hình điều trị TBMMN của bệnh nhân cao tuổi: Bệnh nhân nhập viện điều trị do TBMMN thể nhồi máu cao hơn thể xuất huyết, tỷ lệ này tương ứng với báo cáo của WHO. Bệnh nhân nam giới mắc TBMMN đến bệnh viện điều trị cao hơn nữ giới. Nghiên cứu của Peter Appelros cũng báo cáo rằng tỷ lệ mắc TBMMN ở nam giới nhiều hơn nữ giới.[2] Các nghiên cứu khác cho thấy rằng nữ giới có thể có ý thức hơn về chăm sóc và bảo vệ sức khỏe tránh các nguy cơ, bên cạnh đó nam giới thường tiếp xúc với các hành vi nguy cơ hơn. Tỷ lệ TBMMN tăng theo tuổi do sự gia tăng tỷ lệ lưu hành các yếu tố nguy cơ.[3]

4.1.2. Thực trạng chỉ số PM 2.5 không khí thành phố Đà Nẵng năm 2019: Trong nghiên cứu có tỷ lệ số ngày đạt tiêu chuẩn WHO tương ứng với nghiên cứu ở Bắc Kinh, Trung Quốc, số ngày đạt tiêu chuẩn của WHO cũng chiếm 13,6%, nhưng nồng độ PM 2.5 trung bình trong nghiên cứu này là 99.5 µg/m^3[3,4], kết quả này cao hơn rất nhiều so với nghiên cứu của chúng tôi. Ở mùa khô, số ngày có nồng độ PM 2.5 vượt tiêu chuẩn nhiều hơn mùa mưa. Đà Nẵng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình, vào mùa mưa gió Đông Bắc thổi mang không khí từ biển vào cùng những cơn mưa thường xuyên rửa trôi bụi bẩn trong không khí nên nồng độ PM 2.5 ở mùa mưa sẽ thấp hơn mùa khô.

4.1.3. Thực trạng điều kiện thời tiết tại thành phố Đà Nẵng năm 2019: Nhiệt độ trung bình năm 2019 là 27,28°C. Nhiệt độ trung bình hàng năm ở Đà Nẵng khoảng 25,9°C. Theo trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Quốc Gia, năm 2019 Việt Nam chịu ảnh hưởng của hiện tượng El Nino yếu, đây là một hiện tượng biến đổi khí hậu có quy mô toàn cầu và ảnh hưởng đến Việt Nam. Năm 2019 nhiệt độ mùa hè ở các tỉnh được đánh giá gay gắt và khắc nghiệt hơn, số đợt nắng nóng xuất hiện và kéo dài nhiều hơn. Độ ẩm không khí trung bình năm là 78,2% ± 8,06%. Độ ẩm không khí trung bình qua các năm trước ở Đà Nẵng là 83,4%. Năm 2019, chịu nhiều đợt nắng nóng nên độ ẩm không khí thấp hơn so với các năm trước.

4.2. Mối tương quan giữa PM 2.5 và điều kiện thời tiết với TBMMN

4.2.1. Chỉ số PM 2.5 và TBMMN thể nhồi máu: Ở mùa mưa, PM 2.5 tăng lên 1µg/m^3 trong ngày nhập viện thì nguy cơ bệnh nhân cao tuổi nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên 14,01%. Trong nghiên cứu của Gregory A. Wellenius năm 2012 cũng tìm thấy mối quan hệ tuyến tính giữa mức nồng độ PM 2.5 và nguy cơ gia tăng khởi phát đột quỵ, mạnh nhất trong vòng 12 giờ sau khi tiếp xúc PM2.5[5]. Vào mùa khô, PM2.5 trước ngày nhập viện 24h tăng lên 1µg/m^3 thì nguy cơ bệnh nhân cao tuổi nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên 1,8%. Trong nghiên cứu ở Bắc Kinh của Fangfang Huang và cộng sự, PM2.5 có liên quan đến TBMMN do thiếu máu cục bộ liên quan tiêu cực với đột quỵ do thiếu máu cục bộ vào trước ngày nhập viện 2 và 3 ngày trong những ngày ấm, phát hiện này tương tự với kết quả nghiên cứu của chúng tôi**.** Bụi mịn là một nguồn gây ô nhiễm không khí có hại cho tim mạch. PM2.5 có đường kính nhỏ hơn 2,5 µm nên khi hít vào, nó có thể đi sâu vào bên trong phổi, dẫn đến hàng loạt các vấn đề sức khỏe. Người ta đưa ra giả thuyết rằng tiếp xúc với PM 2.5 có thể dẫn đến hoạt hóa tiểu cầu, thúc đẩy quá trình đông máu và hình thành huyết khối. Một số cơ chế mạch máu (bao gồm tăng viêm, phản ứng mạch máu và rối loạn chức năng nội mô) có thể giải thích cho tình trạng dễ bị tổn thương tăng cường rõ ràng này trước tác động của PM 2.5.

4.2.2. Điều kiện thời tiết với TBMMN thể nhồi máu: Trong nghiên cứu mối tương quan giữa sự thay đổi độ ẩm không khí và tỷ lệ đột quỵ của Enes Slatina cùng cộng sự cũng tìm thấy mối tương quan giữa số bệnh nhân nhập viện do TBMMN thể nhồi máu và độ ẩm tương đối trung bình trong ngày trong mọi trường hợp được xác định có mối tương quan nhẹ với r = 0,29 đối với độ ẩm trung bình trong ngày[7].

4.2.3. Điều kiện thời tiết với TBMMN thể xuất huyết: Trước ngày nhập viện 48h, chênh lệch nhiệt độ giảm xuống 1°C thì nguy cơ nhập viện của bệnh nhân cao tuổi do TBMMN thể xuất huyết tăng 17,4%, nhiệt độ tối đa giảm xuống 1°C thì nguy cơ nhập viện tăng lên 37,5%. Một số cơ chế có thể xảy ra, bao gồm những thay đổi

trong cơ chế đông máu, mức lipid và huyết áp, có thể giúp giải thích mối quan hệ quan sát được giữa nhiệt độ môi trường và nguy cơ đột quỵ do thiếu máu cục bộ.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tìm thấy mối tương quan thuận giữa PM 2.5 và số bệnh nhân TBMMN thể nhồi máu nhập viện trong ngày trong mùa mưa, và trước ngày nhập viện 24h trong mùa khô. Chênh lệch nhiệt độ tăng lên và độ ẩm không khí giảm xuống cũng làm cho nguy cơ nhập viện do TBMMN thể nhồi máu tăng lên. Ngoài ra, nghiên cứu cũng tìm thấy mối tương quan nghịch giữa chênh lệch nhiệt độ và nhiệt độ tối đa với số bệnh nhân cao tuổi nhập viện do TBMMN thể xuất huyết.

Các chỉ số thời tiết như chênh lệch nhiệt độ trong ngày, nhiệt độ tối đa, độ ẩm không khí và nồng độ bụi PM 2.5 là các yếu tố cần được quan tâm trong quản lý bệnh TBMMN ở người cao tuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. The World Air Quality Index. Da Nang, Vietnam Air Pollution: Real-time Air Quality Index. aqicn.org. Accessed November 7, 2020. https://aqicn.org/city/vietnam/da-nang/

2. Appelros P, Stegmayr B, Terént A. Sex Differences in Stroke Epidemiology: A Systematic Review. *Stroke*. 2009;40(4):1082-1090.

3. Roy-O'Reilly M, McCullough LD. Age and Sex Are Critical Factors in Ischemic Stroke Pathology. *Endocrinology*. 2018;159(8):3120-3131.

4. Tian Y, Xiang X, Juan J, et al. Fine particulate air pollution and hospital visits for asthma in Beijing, China. *Environ Pollut*. 2017;230:227-233.

5. Wellenius GA, Burger MR, Coull BA, et al. Ambient Air Pollution and the Risk of Acute Ischemic Stroke. *Arch Intern Med*. 2012;172(3):6.

6. Keyong Huang, Fengchao Liang, Xueli Yang, Fangchao Liu. Long term exposure to ambient fine particulate matter and incidence of stroke: prospective cohort study from the China-PAR project. *The BMJ*.

7. Slatina E, Music M, Babic N, et al. Correlation Between Change in Air Humidity and the Incidence of Stroke. *Mater Socio-Medica*. 2013;25(4):242-245.

8. Chen C, Wang X, Lv C, et al. The effect of air pollution on hospitalization of individuals with respiratory and cardiovascular diseases in Jinan, China. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(22).