

THỰC TRẠNG VÀ MỐI LIÊN QUAN CỦA KHÍ HẬU ĐẾN MỘT SỐ BỆNH TRUYỀN NHIỄM THƯỜNG GẶP TẠI TỈNH LAI CHÂU (2016 - 2023)

Nguyễn Đức Kiên^{1}, Phùng Văn Hành¹, Hoàng Anh Tuấn¹
Trần Quang Trung¹, Trần Đỗ Kiên², Bùi Thị Hiền²*

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả thực trạng và xác định yếu tố khí hậu liên quan với một số bệnh thường gặp tại tỉnh Lai Châu từ năm 2016 - 2023. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả với kỹ thuật hồi cứu số liệu thứ cấp và phân tích tương quan trên hồ sơ ghi chép số ca mắc bệnh của 05 bệnh truyền nhiễm thường gặp liên quan đến điều kiện khí hậu tại tỉnh Lai Châu. **Kết quả:** 5 bệnh với tổng số ca mắc cao nhất là bệnh cúm, tiêu chảy, bệnh do virus Adeno, thủy đậu và quai bị với tỷ lệ mắc bệnh trung bình theo năm/100.000 dân lần lượt là: 2427,7; 958,5; 833,3; 194,1 và 92 ca bệnh. Nhiệt độ trung bình tháng là 21,2°C; độ ẩm không khí trung bình tháng là 82,7%; lượng mưa trung bình tháng 181,8mm. Bệnh thủy đậu có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với độ ẩm không khí trung bình tháng ($p = -0,428$ và $p < 0,001$) và tương quan thuận mức độ trung bình giữa bệnh tiêu chảy với nhiệt độ trung bình tháng ($r = 0,403$ và $p < 0,001$). **Kết luận:** 5 bệnh thường gặp ở tỉnh Lai Châu là bệnh cúm, tiêu chảy, bệnh do virus Adeno, thủy đậu và quai bị. Chỉ ra sự tương quan ở mức độ trung bình giữa yếu tố khí hậu với bệnh thủy đậu và bệnh tiêu chảy.

Từ khóa: Bệnh truyền nhiễm; Yếu tố liên quan; Khí hậu; Tỉnh Lai Châu.

THE CURRENT STATUS AND RELATIONSHIP OF CLIMATE WITH SOME COMMON INFECTIOUS DISEASES IN LAI CHAU PROVINCE (2016 - 2023)

Abstract

Objectives: To describe the current situation and determine the correlation of climate factors with several common diseases in Lai Chau Province from 2016 to 2023.

¹Học viện Quân y

²Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Lai Châu

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Đức Kiên (modquany@gmail.com)

Ngày nhận bài: 09/01/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 28/3/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i5.675>

Methods: A descriptive study using the secondary data retrospective technique and correlation analysis research on the number of cases of 5 common infectious diseases related to climate factors in Lai Chau Province. **Results:** The top five diseases with the highest incidence rates were Influenza, Diarrhea, Diseases caused by the Adeno virus, Chickenpox, and Mumps, with average annual rates of 2427.7, 958.5, 833.3, 194.1, and 92 cases per 100,000 people, respectively. The average monthly temperature was 21.2°C; the average monthly air humidity was 82.7%; and the average monthly rainfall was 181.8mm. Chickenpox exhibited an inverse correlation with average monthly air humidity ($p = -0.428$ and $p < 0.001$), while Diarrhea showed a positive correlation with average monthly temperature ($r = 0.403$ and $p < 0.001$). **Conclusion:** The five common diseases in Lai Chau Province are Influenza, Diarrhea, Diseases caused by the Adeno virus, Chickenpox, and Mumps. The study indicates a moderate correlation between climate factors and Chickenpox, as well as Diarrhea.

Keywords: Infectious diseases; Correlation factors; Climate; Lai Chau Province.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu là một trong các yếu tố tạo điều kiện cho sự phát sinh, phát triển và tăng nguy cơ bùng phát các bệnh truyền nhiễm. Từ biến đổi khí hậu và tình hình dịch bệnh ở khu vực biên giới phía Bắc, đã có nhiều công trình, đề tài khoa học phục vụ cho việc điều trị dự phòng, kiểm soát các bệnh tật, tuy nhiên, đa số tài liệu chưa kịp thời cập nhật so với sự biến động của tình hình dịch bệnh; đồng thời nhiều thông tin về sự thay đổi của khí hậu chưa được bổ sung. Tỉnh Lai Châu là một địa bàn trọng điểm của khu vực phía Bắc, tình hình dịch bệnh trong địa bàn còn có nhiều biến động phức tạp [1, 2, 3]. Do đó, chúng tôi tiến hành đề

tài với mục tiêu: *Mô tả thực trạng và xác định mối liên quan của yếu tố khí hậu với một số bệnh thường gặp tại tỉnh Lai Châu từ năm 2016 - 2023.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

* *Đối tượng nghiên cứu:*

Hồ sơ ghi chép số ca mắc bệnh của 05 bệnh truyền nhiễm thường gặp liên quan đến điều kiện khí hậu tại tỉnh Lai Châu từ tháng 6/2016 - 6/2013.

* *Thời gian nghiên cứu:*

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10/2023 - 3/2024. Các số liệu được lấy hồi cứu từ tháng 6/2016 - 6/2023.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả với kỹ thuật hồi cứu số liệu và phân tích tương quan.

* *Cỡ mẫu và chọn mẫu nghiên cứu:* Sử dụng kỹ thuật chọn mẫu có chủ đích:

- Chọn mặt bệnh: 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp (5 bệnh truyền nhiễm thường gặp là 5 bệnh có tổng số lượng ca mắc cao nhất trong thời gian hồi cứu).

- Chọn cỡ mẫu: Chọn mẫu toàn bộ các hồ sơ ghi chép số ca mắc của 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp theo báo cáo tổng hợp tình hình dịch bệnh truyền nhiễm 12 tháng của tỉnh Lai Châu (2016 - 2023).

* *Nội dung và các chỉ số nghiên cứu:*

- Tỷ lệ mắc bệnh là tỷ số giữa tổng số ca bệnh được tích lũy theo thời gian tháng hoặc năm (tổng của 12 tháng trong năm) trên 100.000 dân. Dân số được lấy theo niên giám thống kê hàng năm.

- Yếu tố khí hậu theo tháng và trung bình theo năm:

+ Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$ /tháng).

+ Độ ẩm không khí trung bình (%/tháng): Độ ẩm tương đối theo tháng.

+ Với lượng mưa trung bình (mm/tháng).

- Xác định liên quan giữa yếu tố khí hậu đến số ca mắc bệnh của 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp qua hệ số tương quan r.

* *Kỹ thuật thu thập thông tin:*

- Thu thập số liệu từ các báo cáo tổng hợp tình hình dịch bệnh truyền

nhiễm 12 tháng tại tỉnh Lai Châu theo Thông tư 54/2015/TT-BYT ngày 28 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Y tế [4].

- Thu thập số liệu từ các báo cáo về nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa hằng năm từ tháng 6/2016 - 6/2023 và một số văn bản có liên quan.

* *Không chế sai số, xử lý và phân tích số liệu:*

Các phiếu thu thập số liệu được thiết kế trước dựa theo các nội dung và các chỉ số nghiên cứu, xin ý kiến chuyên gia trước khi tiến hành thu thập số liệu tại địa bàn.

Nhập và xử lý các số liệu trên Excel 2007. Sau đó phân tích theo phần mềm SPSS 20.0 bằng các thuật toán thống kê thường dùng trong y học.

3. Đạo đức nghiên cứu

Các số liệu được mã hóa và được giữ bí mật. Các số liệu, thông tin chỉ sử dụng vào mục đích nghiên cứu khoa học. Đề tài là một phần thuộc đề tài khoa học cấp Bộ Quốc phòng “Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu dịch tễ địa không gian một số bệnh truyền nhiễm ở vùng trung du và miền núi phía Bắc phục vụ bảo vệ sức khỏe bộ đội và nhân dân” được Hội đồng Khoa học của Bộ Quốc phòng thông qua Thuyết minh theo quyết định số 3204/QĐ-BQP ngày 23 tháng 8 năm 2022.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thực trạng 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp và đặc điểm khí hậu tại tỉnh Lai Châu (2016 - 2023)

Bảng 1. Số ca mắc, tỷ lệ mắc bệnh/100.000 dân của 5 bệnh truyền nhiễm tại tỉnh Lai Châu (2016 - 2023).

Bệnh	2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		Tổng M	Trung bình TL
	(6 tháng)														(6 tháng)			
	M	TL	M	TL	M	TL	M	TL	M	TL	M	TL	M	TL	M	TL		
Virus Adeno	2,432	557,4	4,578	1029,9	3,707	812,4	4,643	1003,6	4,105	872,8	3,014	630,0	2,830	584,5	1,861	378,4	27,170	833,3
Cúm	6,998	1603,9	13,320	2996,6	10,555	2313,2	12,616	2727,0	12,625	2684,2	9,893	2067,8	8,637	1784,0	4,509	916,8	79,153	2427,7
Quai bị	443	101,5	871	195,9	1,039	227,7	235	50,8	212	45,1	71	14,8	33	6,8	95	19,3	2,999	92,0
Thủy đậu	308	70,6	1,130	254,2	1,126	246,8	1,254	271,1	508	108,0	825	172,4	387	79,9	790	160,6	6,328	194,1
Tiêu chảy	1,574	360,7	3,613	812,8	5,493	1203,8	5,081	1098,3	4,555	968,4	4,206	879,1	4,384	905,5	2,344	476,6	31,250	958,5

(M: Số ca bệnh; TL: Tỷ lệ mắc bệnh/100.000 dân)

Cúm là mặt bệnh có số ca mắc cao nhất (79.153 ca bệnh), trung bình 1 năm có 2.427,7 ca bệnh/100.000 dân. Tiếp đến là bệnh tiêu chảy (31.250 ca bệnh, tỷ lệ mắc bệnh là 958,5 ca/100.000 dân), bệnh do virus Adeno (27.170 ca bệnh, với tỷ lệ mắc là 833,3 ca/100.000 dân), thủy đậu (6.328 ca bệnh, tỷ lệ mắc bệnh 194,1 ca/100.000 dân) và thấp nhất là bệnh quai bị với 2.999 ca bệnh, tỷ lệ mắc 92 ca mắc/100.000 dân.

Bảng 2. Một số đặc điểm về khí hậu tại tỉnh Lai Châu (2016 - 2023).

Yếu tố	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Tháng	Trung bình
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Nhiệt độ trung bình tháng (°C)	14,8	17,3	20,6	22,4	25,2	25,7	24,4	24,9	24,1	21,7	17,9	14,8	21,2	
Độ ẩm trung bình tháng (%)	83,4	77,6	76,9	80,4	78,3	85,6	86,3	86,6	85,4	85,9	83,0	83,3	82,7	
Lượng mưa trung bình tháng (mm)	53,1	66,1	75,3	231,9	242,0	341,4	343,4	376,9	207,4	108,4	81,3	54,1	181,8	

Trong thời gian nghiên cứu nhiệt độ trung bình tháng cao từ tháng 5 đến tháng 9, cao nhất vào tháng 6 (25,7°C), thấp nhất vào tháng 12 và tháng 1 (14,8°C). Độ

ẩm trung bình tháng tương đối cao và chênh lệch không đáng kể giữa các tháng, cao nhất vào tháng 8 (86,6%), thấp nhất vào tháng 3 (76,9%). Lượng mưa trung bình tháng cao từ tháng 4 đến tháng 8, cao nhất vào tháng 8 (376,9mm), thấp nhất vào tháng 1 (53,1mm).

2. Mối tương quan giữa 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp với yếu tố nhiệt độ, độ ẩm và lượng mưa

Bảng 3. Mối tương quan của nhiệt độ với một số bệnh truyền nhiễm.

Bệnh	Yếu tố nhiệt độ	r	p
Bệnh do virus Adeno	Nhiệt độ trung bình tháng	0,203	0,064
Cúm	Nhiệt độ trung bình tháng	-0,054	0,624
Quai bị	Nhiệt độ trung bình tháng	-0,044	0,691
Thủy đậu	Nhiệt độ trung bình tháng	-0,035	0,752
Tiêu chảy	Nhiệt độ trung bình tháng	0,403	< 0,001

Bệnh tiêu chảy có tương quan thuận với nhiệt độ ở mức độ trung bình: $r = 0,403$ và $p < 0,001$. Các bệnh khác tương quan với yếu tố nhiệt độ không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Mối tương quan của độ ẩm với một số bệnh truyền nhiễm.

Bệnh	Yếu tố độ ẩm	r	p
Bệnh do virus Adeno	Độ ẩm trung bình tháng	-0,109	0,322
Cúm	Độ ẩm trung bình tháng	0,058	0,597
Quai bị	Độ ẩm trung bình tháng	0,079	0,478
Thủy đậu	Độ ẩm trung bình tháng	-0,428	< 0,001
Tiêu chảy	Độ ẩm trung bình tháng	0,048	0,667

Có sự tương quan nghịch giữa bệnh thủy đậu với độ ẩm ở mức độ trung bình $r = -0,428$ và $p < 0,001$. Các bệnh khác tương quan với yếu tố độ ẩm không có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Mối tương quan của lượng mưa với một số bệnh truyền nhiễm.

Bệnh	Yếu tố lượng mưa	r	p
Bệnh do virus Adeno	Lượng mưa trung bình tháng	-0,062	0,576
Cúm	Lượng mưa trung bình tháng	-0,217	0,047
Quai bị	Lượng mưa trung bình tháng	0,022	0,841
Thủy đậu	Lượng mưa trung bình tháng	-0,109	0,325
Tiêu chảy	Lượng mưa trung bình tháng	0,241	0,027

Bệnh cúm tương quan nghịch, mức độ yếu với lượng mưa $r = -0,217$ và $p = 0,047$. Bệnh tiêu chảy tương quan thuận, mức độ yếu với lượng mưa $r = 0,241$ và $p = 0,027$. Các bệnh khác tương quan với yếu tố lượng mưa không có ý nghĩa thống kê.

BÀN LUẬN

1. Một số bệnh truyền nhiễm thường gặp và đặc điểm khí hậu tại tỉnh Lai Châu (2016 - 2023)

** 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp tại tỉnh Lai Châu:*

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tại tỉnh Lai Châu 5 bệnh truyền nhiễm có số lượng ca mắc cao nhất trong thời gian nghiên cứu là bệnh cúm, tiêu chảy, bệnh do virus Adeno, thủy đậu và bệnh quai bị.

Trong 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp có 4 bệnh: Cúm, bệnh do virus Adeno, thủy đậu và quai bị lây truyền qua đường hô hấp (không khí-giọt bắn) và 1 bệnh lây qua đường tiêu hóa là tiêu chảy với khả năng lây lan nhanh chóng trực tiếp hoặc gián tiếp [5].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng khá phù hợp với đặc điểm của địa bàn tỉnh Lai Châu so với thời kỳ trước, bệnh cúm, tiêu chảy và quai bị vẫn là bệnh thường gặp ở địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, thời kỳ trước thì bệnh sốt rét cũng là bệnh hay gặp, ngoài ra còn một số bệnh hay gặp như hội chứng lỵ, viêm gan virus... (giai đoạn từ 2000 - 2005) [1]. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy khá tương đồng so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Chuyên và CS (2014) nghiên cứu tình hình dịch bệnh tại các tỉnh Tây Nguyên nhưng có sự khác biệt về một số bệnh nổi bật ở đây như sốt xuất huyết, lỵ trực trùng, lỵ amip, tay - chân - miệng có thể do yếu tố khí hậu đặc trưng của địa bàn Tây Nguyên [3].

* *Yếu tố khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa):*

Lai Châu là một tỉnh vùng Tây Bắc có khí hậu nhiệt đới gió mùa, ít chịu ảnh hưởng của mưa bão Biển Đông. Mùa hè từ tháng 5 - 9, thời tiết nóng ẩm mưa nhiều. Mùa Đông từ tháng 11 - 3 năm sau, thời tiết lạnh khô và ít mưa. Tháng 4 và tháng 10 thời tiết giao thời [1].

- Về nhiệt độ: Trong khoảng 8 năm trở lại đây nhiệt độ trung bình là 21,2 °C khá tương đồng với nhiệt độ trong các năm trước đây (15,9 - 23,0°C). Tháng 1 vẫn là tháng có nhiệt độ thấp nhất. Như vậy, nhiệt độ tại đây có sự biến động tuy nhiên so sánh với các thời kỳ trước và thuộc nhóm tỉnh có nền nhiệt thấp so với cả nước [1].

- Về độ ẩm trung bình tháng: Có sự phân hóa theo mùa do tác động của các yếu tố khác khá tương đồng với độ ẩm thời kỳ trước đó [1].

- Về lượng mưa: Phụ thuộc vào hoàn lưu khí quyển và địa hình. Lai Châu có lượng mưa trung bình năm lớn hơn so với các tỉnh khác. Mùa hè có lượng mưa lớn kèm theo độ ẩm cao. Mùa Đông ít mưa, khí hậu khô lạnh, độ ẩm thấp.

2. Mối liên quan giữa 5 bệnh truyền nhiễm thường gặp với yếu tố nhiệt độ, độ ẩm và lượng mưa

* *Mối liên quan giữa bệnh cúm và nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa:*

Theo y văn, ở vùng ôn đới bệnh cúm có tính “mùa” rõ rệt, khi độ ẩm

hoặc nhiệt độ trung bình hàng tháng giảm đến một ngưỡng nhất định thì hoạt động của cúm đạt đỉnh điểm. Ngược lại, ở vùng nhiệt đới hoạt động của cúm theo “mùa” có nhiều khả năng đạt đỉnh điểm vào những tháng có tổng lượng mưa trung bình tháng $\geq 150\text{mm}$ [6].

Trong nghiên cứu này, chưa thấy sự tương quan giữa tỷ lệ mắc bệnh cúm với nhiệt độ và độ ẩm, có thể do nghiên cứu được tiến hành tại địa bàn có khí hậu nhiệt đới gió mùa nên có sự bùng phát đa dạng hơn. Tuy nhiên, có mối tương quan nghịch giữa bệnh cúm với lượng mưa mặc dù tương quan chỉ ở mức độ yếu. Bệnh cúm là bệnh lây qua đường hô hấp nên có sự biến đổi về tác nhân dễ thích nghi với môi trường, chịu tác động của nhiều yếu tố khác [2].

* *Mối liên quan giữa bệnh do virus Adeno và nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa:*

Ở Việt Nam, bệnh do virus Adeno lưu hành rộng rãi ở nhiều nơi trong cả nước. Bệnh thường xảy ra tản phát trong suốt năm, có năm xảy ra dịch và tàn số mắc bệnh thường tập trung vào những tháng Xuân - Hè nên rất dễ nhầm lẫn với bệnh viêm đường hô hấp cấp do virus khác [5]. Và nghiên cứu của Rory Henry (2019) đã chỉ ra virus Adeno ưa “ít có chênh lệch độ ẩm” [7]. Trong đề tài nghiên cứu, chưa tìm thấy mối tương quan giữa bệnh với các yếu tố khí hậu.

** Mọi liên quan giữa bệnh quai bị và nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa:*

Virus quai bị lây truyền bằng giọt nước bọt của người bệnh, bệnh thường xảy ra trong mùa lạnh, không thấy tính chu kỳ rõ rệt của các vụ dịch [2, 5]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chưa tìm ra được sự liên quan giữa bệnh quai bị với yếu tố nhiệt độ trung bình, độ ẩm trung bình và lượng mưa trung bình. Tuy nhiên, theo y văn có mối quan hệ phi tuyến giữa bệnh quai bị với nhiệt độ và tốc độ gió [5].

** Mọi liên quan giữa bệnh thủy đậu và nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa:*

Ở Việt Nam, bệnh thủy đậu thường gặp từ tháng 2 đến tháng 6, với đỉnh dịch vào tháng 3 [2]. Trong nghiên cứu này, bệnh thủy đậu có số ca mắc cao vào tháng 12 đến tháng 4 điều này cũng phù hợp với đặc điểm bệnh học, mức độ mắc bệnh thủy đậu cao hơn trong các tháng lạnh và có thể có tính chất chu kỳ [5]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi chưa thấy sự liên quan của bệnh với yếu tố nhiệt độ hay có thể giả thuyết rằng nền nhiệt độ ở tỉnh Lai Châu thấp hơn so với mặt bằng chung của cả nước [1].

Tuy nhiên, nghiên cứu đã chỉ ra bệnh thủy đậu có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với độ ẩm trung bình tháng ($p = -0,428$ và $p < 0,001$). Điều này phù hợp với nghiên cứu của

Gupta V (2021), bệnh thủy đậu có mối tương quan nghịch chặt chẽ với độ ẩm trung bình tháng và lượng mưa ($r = 0,7553$, $p < 0,0001$). Tác giả đưa ra giả thuyết rằng ở độ ẩm tương đối thấp hơn, các hạt không khí sẽ nhỏ hơn và *Varicella zoster virus* có thể lơ lửng trong không khí lâu hơn và do đó di chuyển trên một khoảng cách xa hơn, do đó làm tăng cơ hội lây truyền [8].

** Mọi liên quan giữa bệnh tiêu chảy và nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa:*

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ mối tương quan thuận mức độ trung bình giữa bệnh tiêu chảy với nhiệt độ trung bình ($r = 0,403$ và $p < 0,001$). Điều này là hoàn toàn phù hợp với nghiên cứu của Dung Phung và CS (2015) tại đồng bằng Sông Cửu Long chỉ ra bệnh tiêu chảy đạt đỉnh điểm trong khoảng thời gian từ tháng 8 đến tháng 10 hàng năm. Mọi liên hệ tích cực đáng kể giữa tình trạng tiêu chảy gia tăng và nhiệt độ cao ở 4 tuần trước ngày đến bệnh viện, độ ẩm tương đối cao và lượng mưa lớn [9]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu này mối liên quan giữa bệnh tiêu chảy với lượng mưa mới chỉ ở mức độ thấp. Có thể do đây là bệnh lây qua đường tiêu hóa có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến bệnh tiêu chảy từ yếu tố môi trường, an toàn thực phẩm và vệ sinh phòng chống dịch bệnh của người dân.

KẾT LUẬN

Tại Lai Châu, với đặc trưng của khí hậu vùng Tây Bắc Bộ, 5 mặt bệnh thường gặp là bệnh cúm, tiêu chảy, bệnh do virus Adeno, thủy đậu và quai bị. Bệnh thủy đậu có mối tương quan nghịch mức độ trung bình với độ ẩm trung bình tháng ($p = -0,428$ và $p < 0,001$) và bệnh tiêu chảy có mối tương quan thuận với nhiệt độ trung bình ($r = 0,403$ và $p < 0,001$). Các bệnh khác chưa tìm thấy sự liên quan với các yếu tố khí hậu hoặc tương quan ở mức độ thấp.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Trung tâm kiểm soát bệnh tật tỉnh Lai Châu, Bộ Chỉ huy quân sự tỉnh Lai Châu, Bộ Chỉ huy bộ đội Biên phòng tỉnh và một số Phòng, Bộ môn khoa tại Học viện Quân y đã hỗ trợ cho nhóm nghiên cứu. Chúng tôi cam kết đây công trình khoa học của riêng chúng tôi, chưa được công bố ở bất kỳ tạp chí khoa học nào và không có xung đột lợi ích với bất kỳ cá nhân hay cơ quan tổ chức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục Quân y. Địa lý y tế quân sự Tây Bắc. Nhà xuất bản Quân đội nhân dân; 2007.
2. Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương. Atlas các bệnh truyền nhiễm tại Việt Nam giai đoạn 2000 - 2011. 2012.

3. Nguyễn Văn Chuyên, Nguyễn Trọng Chính, Nguyễn Văn Ba. Thực trạng bệnh truyền nhiễm tại khu vực Tây Nguyên (2008 - 2014). *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2017; 3:117-125.

4. Bộ Y tế. Hướng dẫn chế độ thông tin báo cáo và khai báo bệnh, dịch bệnh truyền nhiễm Ban hành kèm thông tư số 54/2015/TT-BYT ngày 28 tháng 12 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Y tế. 2015.

5. Bộ Y tế. Dịch tễ học các bệnh truyền nhiễm phổ biến. Nhà xuất bản y học; 2012.

6. Tamerius JD, Shaman J, Alonso WJ, et al. Environmental predictors of seasonal influenza epidemics across temperate and tropical climates. *PLoS pathogens*. 2013; 9(3):e1003194.

7. Price RHM, Graham C, Ramalingam S. Association between viral seasonality and meteorological factors. *Scientific reports*. 2019; 9(1):929.

8. Gupta V, Kumar S, Mahajan S. Seasonal variation and role of meteorological conditions in reported chicken pox cases in a residential hostel of Ramgarh. *International Journal of Community Medicine and Public Health*. 2021; 8(3):1191.

9. Phung D, Huang C, Rutherford S, et al. Association between climate factors and diarrhoea in a Mekong Delta area. *International Journal of Biometeorology*. 2015; 59:1321-1331.