

XÉT NGHIỆM PHÂN TỬ VI-RÚT DENGUE, CHIKUNGUNYA, ZIKA TRONG MẪU HUYẾT THANH BỆNH NHÂN THU THẬP TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 120 VÀ 121 TỪ THÁNG 10/2022 ĐẾN THÁNG 11/2023

LƯƠNG THỊ MƠ⁽¹⁾, NGUYỄN VĂN THÀNH NAM⁽¹⁾, NGUYỄN THỊ DUNG⁽¹⁾,
LÊ THỊ PHƯƠNG⁽²⁾, NGÔ THỊ SA LY^(2,3), NGUYỄN VĂN HOÀNG⁽⁴⁾, ĐỖ TRUNG ĐÔNG⁽⁵⁾,
TRẦN MINH TƯỜNG⁽⁶⁾, ĐOÀN VĂN THUYẾT⁽⁷⁾, NGUYỄN THỊ NGÀ⁽³⁾

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự gia tăng của bệnh truyền nhiễm mới nổi và tái nổi trong những thập niên gần đây là mối quan tâm của nhiều quốc gia, nhất là sau đại dịch Covid-19 diễn ra trên toàn cầu. Biến đổi khí hậu, tốc độ đô thị hóa nhanh, sự lưu thông của con người - hàng hóa được coi là nguyên nhân lây lan của dịch bệnh vượt ra ngoài tầm kiểm soát của địa phương, quốc gia và khu vực. Gia tăng dịch bệnh do muỗi truyền có thể là hậu quả của hiện tượng nhiệt độ trái đất ấm lên. Theo tính toán dựa trên mối tương quan của nhiệt độ môi trường và tỷ lệ mắc bệnh sốt xuất huyết, ước tính khi nhiệt độ môi trường tăng 1°C thì tỷ lệ mắc bệnh sốt xuất huyết trên toàn cầu tăng lên khoảng 35% [1]. Hiện nay vi-rút Dengue là một trong những tác nhân gây bệnh nghiêm trọng và rộng rãi nhất so với các Arbovirus khác. Vi-rút Dengue (DENV) thuộc họ *Flaviviridae*, chi *Flavivirus* có 4 type huyết thanh từ 1 đến 4 (DENV-1 đến DENV-4), hàng năm ghi nhận khoảng 390 triệu ca mắc ở 128 quốc gia/vùng lãnh thổ. Trên thế giới khoảng 3,9 tỷ người sinh sống trong vùng có nguy cơ cao, đặc biệt là các nước nằm trong khu vực nhiệt đới và cận nhiệt đới. Có giả thiết rằng, số ca mắc và tử vong gia tăng liên quan đến sự xuất hiện của các biến thể, type huyết thanh mới hoặc hiện tượng tăng cường phụ thuộc vào kháng thể [2]. Các yếu tố môi trường như nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa có thể ảnh hưởng đến quần thể véc-tơ truyền bệnh - đóng vai trò quan trọng đối với sự lưu hành của vi-rút [3]. Ngoài ra, các yếu tố xã hội như tuổi tác, giới tính, chủng tộc/dân tộc cũng liên quan đến nguy cơ nhiễm DENV. Bên cạnh đó, khả năng nhiễm đồng thời hai hoặc nhiều hơn các Arbovirus khác nhau như DENV, vi-rút Chikungunya (CHIKV), vi-rút Zika (ZIKV) làm tăng tính nghiêm trọng về khả năng miễn dịch chéo hoặc miễn dịch phụ thuộc giữa các vi-rút, cũng như ảnh hưởng đến khả năng đồng nhiễm của véc-tơ [4]. Bối cảnh này khá quan trọng đối với Việt Nam do các ca mắc DENV ghi nhận hàng năm với chu kỳ dịch từ 5 đến 10 năm. Giai đoạn 1999-2020 trên cả nước ghi nhận khoảng 1 800 000 ca mắc sốt xuất huyết Dengue và 1250 ca tử vong. Tỷ lệ mắc có sự phân bố không đồng đều giữa các tỉnh/thành phố và các vùng trong cả nước, có xu hướng tăng từ Bắc vào Nam [5]. Giai đoạn này ở khu vực phía Nam cũng ghi nhận sự thay đổi đặc điểm dịch tễ bệnh sốt xuất huyết Dengue (SXHD), tỷ lệ mắc cao, lưu hành đồng thời các type huyết thanh, độ tuổi mắc bệnh chuyển dần từ trẻ em sang người lớn [6]. Cùng với sự lưu hành của DENV, ghi nhận sự xuất hiện của CHIKV, ZIKV trong những năm 2016-2017 ở một số tỉnh biên giới giáp Lào và Cam-pu-chia [7]. Những năm gần đây, Cam-pu-chia thường xuyên ghi nhận số lượng lớn ca mắc vi-rút Chikungunya, Zika tại một số tỉnh biên giới giáp Việt Nam [8, 9], đây có thể là yếu tố nguy cơ để dịch bệnh xâm nhập, lây lan khi giao thương qua lại của công

dân hai nước thực hiện thường xuyên qua cửa khẩu, đường mòn, lối mở. Do đó, chúng tôi thực hiện xét nghiệm phân tử xác định tỷ lệ mẫu dương tính với vi-rút Dengue, Chikungunya, Zika trong huyết thanh bệnh nhân đến thăm khám, điều trị tại bệnh viện Quân y 120 và 121 (Cục Hậu cần, QK9) nhằm đánh giá sự lưu hành của vi-rút trong cộng đồng góp phần giảm thiểu nguy cơ xảy ra dịch, bảo đảm sức khỏe cho bộ đội và nhân dân sinh sống trên địa bàn đóng quân.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng tham gia nghiên cứu là bệnh nhân đến thăm khám tại Bệnh viện Quân y 120, Bệnh viện Quân y 121 (Cục Hậu cần, Quân khu 9) từ tháng 10/2022 đến tháng 11/2023 có biểu hiện sốt xuất huyết hoặc sốt chưa rõ nguyên nhân tại thời điểm lấy mẫu, loại trừ các trường hợp sốt do nhiễm trùng, phẫu thuật.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

2.2.1. Phương pháp lấy mẫu

Quá trình thu thập, bảo quản, vận chuyển mẫu thực hiện theo Hướng dẫn kèm theo QĐ số 3091/QĐ-BYT ngày 03/7/2017 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc Hướng dẫn giám sát trọng điểm lồng ghép bệnh sốt xuất huyết Dengue, bệnh do virus Zika và Chikungunya [10]. Theo đó, mẫu máu bệnh nhân được thu thập vào ống chứa chất chống đông EDTA, thể tích 3-5ml. Mẫu mới thu thập để ở nhiệt độ phòng, sau 30 phút tách huyết thanh, bảo quản ở âm (-)20°C để thực hiện các bước tiếp theo.

2.2.2. Kỹ thuật tách chiết RNA

Quy trình tách chiết RNA tổng số sử dụng bộ sinh phẩm QIAamp Viral RNA Mini Kit (Qiagen, Đức) được thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

2.2.3. Xét nghiệm DENV, CHIKV, ZIKV bằng kỹ thuật realtime RT-PCR

RNA tổng số được sử dụng là khuôn cho phản ứng realtime RT-PCR xét nghiệm định loại type huyết thanh vi-rút Dengue, phát hiện RNA vi-rút Chikungunya và Zika sử dụng các bộ sinh phẩm Dengue virus type-FL (Amplisens, LB Nga), Zika, Chikungunya (Amplisens, LB Nga). Thể tích phản ứng 25 μ l, trong đó 10 μ l khuôn RNA, các thành phần còn lại bao gồm PCR-mix-1, RT-PCR - mix-2, Taq-polymerase, Revertaza, RT-G-mix 2. Phản ứng PCR thực hiện trên thiết bị realtime PCR QIAquant 96 (Qiagen, Đức) với chu trình nhiệt như sau: 50°C trong vòng 30 phút (1 chu kỳ), 95°C trong 2 phút (1 chu kỳ), (95°C trong 10 giây, 60°C trong 60 giây) x 45 chu kỳ. Kênh huỳnh quang (FAM, JOE) được sử dụng để thu thập tín hiệu huỳnh quang của phản ứng. Đối với phản ứng xét nghiệm type huyết thanh vi-rút Dengue chu trình nhiệt như sau: 50°C - 30 phút (01 chu kỳ), 95°C - 15 phút (01 chu kỳ), (95°C - 10 giây, 56°C - 40 giây, 72 giây) x 5 chu kỳ, (95°C - 10 giây, 54°C - 40 giây, 72 giây) x 40 chu kỳ. Các kênh huỳnh quang (FAM, JOE, ROX, Cy5) được sử dụng để thu thập tín hiệu.

2.2.4. Phân tích kết quả

Phân tích kết quả phản ứng realtime RT-PCR trên phần mềm Qiaquant 96 Software. Phân tích số liệu chung sử dụng phần mềm Microsoft Excel.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nội dung nghiên cứu thuộc đề tài đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga thông qua theo giấy chấp thuận số 684/CN-HĐĐĐ ngày 22/3/2022.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung về mẫu nghiên cứu

Từ tháng 10/2022 - 11/2023 nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát và thu thập mẫu nghiên cứu tại Bệnh viện Quân Y 120 và 121 (QK9), số lượng và thông tin chung về mẫu thu được mô tả trong Bảng 1:

Bảng 1. Đặc điểm chung về đối tượng nghiên cứu

Địa điểm lấy mẫu	Số mẫu	Giới tính		Độ tuổi (năm)		
		Nam n (%)	Nữ n (%)	< 15 n (%)	15 - 60 n (%)	>60 n (%)
Bệnh viện Quân Y 120	63	30 (47,6)	33 (52,4)	1 (1,6)	45 (71,4)	17 (27,0)
Bệnh viện Quân Y 121	552	290 (52,5)	262 (47,5)	25 (4,5)	470 (85,2)	57 (10,3)
	615	320 (52,0)	295 (48,0)	26 (4,2)	515 (83,8)	74 (12,0)

Đối tượng tham gia nghiên cứu gồm 615 người, nam giới chiếm tỷ lệ 52,0%, nhóm tuổi từ 15 đến 60 chiếm 83,3% trên tổng số bệnh nhân. Toàn bộ (615 bệnh nhân) đến thăm khám đều có biểu hiện sốt từ ngày thứ 2 cho đến ngày 8, tiên đoán sốt siêu vi, sốt xuất huyết và sốt chưa rõ nguyên nhân, ở một số bệnh nhân (07 ca) kèm theo triệu chứng phát ban không đặc hiệu. Bệnh nhân từ 15 tuổi đến 60 tuổi chiếm tỷ lệ lớn có thể giải thích do đây là lứa tuổi lao động, làm việc và di chuyển đến nhiều địa điểm khác nhau, nguy cơ lây nhiễm bệnh cao hơn các đối tượng khác. Để xác định tỷ lệ bệnh nhân nhiễm vi-rút Dengue, Chikungunya, Zika sử dụng kỹ thuật realtime RT-PCR xét nghiệm mẫu huyết thanh, kết quả trình bày trong mục 3.2 (Bảng 2).

3.2. Kết quả xét nghiệm phân tử vi-rút Dengue, Chikungunya, Zika bằng kỹ thuật realtime RT-PCR

Bảng 2. Kết quả xét nghiệm phân tử xác định DENV, ZIKV, CHIKV

Tác nhân	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ, %	BVQY 120 (n=63)		BVQY 121 (n=552)	
			Số mẫu dương tính	Tỷ lệ, %	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ, %
DENV	131	21,3	6	9,5	125	22,6
CHIKV	11	1,8	6	9,5	5	0,9
ZIKV	32	5,2	20	31,7	12	2,2

Bảng 3. Phân bố các type vi-rút Dengue

Tác nhân	Số mẫu, n	Tỷ lệ, %	BVQY 120		BVQY 121	
			n	Tỷ lệ, %	n	Tỷ lệ, %
DENV1	41	31,3	3	50	38	30,4
DENV2	65	49,6	3	50	62	49,6
DENV3	0	0	0	0	0	0
DENV4	25	19,1	0	0	25	20
Tổng số	131	100	6	100	125	100

Kết quả xét nghiệm 615 mẫu huyết thanh, xác định 131 mẫu dương tính với DENV, chiếm 21,3% trên tổng số mẫu được xét nghiệm. Trong đó, chỉ có 5,2% và 1,8% mẫu dương tính với ZIKV và CHIKV. Kết quả xét nghiệm xác định vi-rút Dengue cho thấy tại khu vực nghiên cứu lưu hành ba type huyết thanh, trong đó DENV-2 chiếm ưu thế với tỷ lệ 49,6% (65/131 mẫu dương tính), tiếp theo là DENV-1 -31,3% (41/131 ca), DENV-4 -19,1% (25/131 ca), không phát hiện DENV-3. Kết quả này tương đồng với kết quả công bố của tác giả Tran Tuong Vi và cs. [11] khi xét nghiệm xác định type huyết thanh trên bệnh nhân nhiễm vi-rút Dengue điều trị tại Bệnh viện Nhiệt đới Thành phố Hồ Chí Minh. Theo đó, kết quả xét nghiệm realtime RT-PCR trên 362 mẫu thu thập từ năm 2017 đến 2022 xác định được 303 mẫu dương tính với DENV, trong đó DENV-2 chiếm 72,3%, DENV-1 - 23,1% và DENV-4 - 4,6%. Trong nhóm bệnh nhi, tác giả Nguyễn Đức Thuận và cs.[12] công bố tỷ lệ type huyết thanh ghi nhận trong một số vụ dịch từ tháng 01/2011 đến tháng 12/2015 tại khu vực phía Nam trên 344 ca, đã điều trị tại BV Nhi đồng 1 Tp. Hồ Chí Minh, Bệnh viện Tiền Giang và BV Nhi đồng Đồng Nai cho thấy lưu hành cả 4 type huyết thanh, trong đó DENV-4 chiếm 40,7% tổng số mẫu nghiên cứu, sau đó đến DENV-1 (34%), DENV-2 (19,8%) và DENV-3 (5,5%). Kết quả nghiên cứu về type huyết thanh lưu hành tại khu vực Tây Nguyên trong giai đoạn 2003 -2020 cho thấy DENV-2 chiếm ưu thế với tỷ lệ 47,5%, sau đó là DENV-1 (38,1%), DENV-4 (13%), DENV-3 (1,4%) [13]. Trong khi đó, kết quả giám sát trọng điểm tại khu vực miền Bắc xác định tỷ lệ DENV-1 là 55%, tiếp theo là DENV-2 (41%), DENV-3 và DENV-4 (4%). Cả 4 type huyết thanh lưu hành là một trong các yếu tố nguy cơ dẫn tới tăng tỷ lệ bệnh nhân nặng và tử vong do không có đáp ứng miễn dịch chéo giữa các type.

Tỷ lệ ca nhiễm theo độ tuổi và giới tính trình bày trong Bảng 4 và Bảng 5:

Bảng 4. Tỷ lệ ca nhiễm theo độ tuổi

Tác nhân \ Độ tuổi (năm)	< 15 (n=26)		15 - 60 (n=515)		>60 (n=74)	
	Ca mắc	Tỷ lệ, %	Ca mắc	Tỷ lệ, %	Ca mắc	Tỷ lệ, %
DENV	8	31	116	22,5	7	9
DENV-1	5	19	34	6,6	2	3
DENV-2	2	7	60	11,7	3	4
DENV-3	0	0	0	0	0	0
DENV-4	1	4	22	4,2	2	3
CHIKV	0	0	8	1,5	3	4
ZIKV	0	0	27	5,2	5	7

Theo kết quả phân tích, tỷ lệ mẫu dương tính với DENV ở nhóm độ tuổi dưới 15 là 31% (8/26 ca), nhóm tuổi từ 15 đến 60 có tỷ lệ dương tính là 22,5% (116/515 ca), tỷ lệ mắc thấp nhất là 9% (7/74 ca) ở độ tuổi từ 60 trở lên. Theo kết quả của Taurel và cs. [14] thống kê về độ tuổi mắc sốt xuất huyết Dengue từ năm 2000 đến 2015 tại miền Nam Việt Nam cho thấy tỷ lệ mắc tăng đáng kể trong nhóm bệnh nhân từ 10 đến 15 tuổi. Có thể do lứa tuổi này mới bị bệnh lần đầu, chưa có kháng thể kháng vi-rút Dengue nên tỷ lệ nhiễm còn cao.

RNA vi-rút Chikungunya và Zika chỉ phát hiện trong mẫu bệnh phẩm của bệnh nhân trên 15 tuổi, trong đó tỷ lệ nhiễm ZIKV, CHIKV ở nhóm tuổi trên 60 lần lượt là 7% (5/74 ca) và 4% (3/74 ca). Bệnh nhân có kết quả dương tính với CHIKV ngoài sốt còn có biểu hiện như đau lưng không đặc hiệu - là triệu chứng đặc trưng cho bệnh nhân nhiễm vi-rút Chikungunya đã được công bố. Kết quả giám sát ca bệnh tại An Giang từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2020 của nhóm tác giả Lương Chấn Quang và cs. [15] thống kê các đặc điểm lâm sàng điển hình khi nhiễm CHIKV bao gồm sốt (6/6 ca), đau khớp (5/6 ca).

Kết quả tỷ lệ mẫu dương tính với ARN vi-rút Dengue, Chikungunya, Zika theo giới tính (Bảng 5), cho thấy tỷ lệ nhiễm không có sự khác biệt theo giới tính.

Tỷ lệ mắc bệnh theo giới không giống nhau ở các khu vực khác nhau, kết quả nghiên cứu của Lê Nguyễn Trà My [16] trên 118 ca bệnh tại tỉnh Đắk Lắk, tỷ lệ mắc giữa nam và nữ là tương đương nhau. Tuy nhiên tác giả Lê Đăng Thành Công và cs. [17] nghiên cứu trên 777 bệnh nhân năm 2024 tại Phú Quốc cho thấy nam giới có tỷ lệ mắc cao hơn nữ với tỷ lệ 62,4%, do tính cảm thụ của vi-rút Dengue ở nam cao hơn nữ.

Bảng 5. Tỷ lệ ca nhiễm theo giới tính

Tác nhân \ Giới tính	Tổng số ca dương tính	Nam		Nữ	
		Ca mắc	Tỷ lệ, %	Ca mắc	Tỷ lệ, %
DENV	131	66	50,4	65	49,6
DENV-1	41	21	51	20	49
DENV-2	65	33	51	32	49
DENV-3	0	0	0	0	0
DENV-4	25	12	48	13	52
CHIKV	11	6	54,6	5	45,4
ZIKV	32	15	46,9	17	53

Kết quả xét nghiệm cho thấy tỷ lệ nhiễm ZIKV, CHIKV trong cộng đồng không cao, tuy nhiên, bệnh cảnh có thể trở nên phức tạp hơn khi đồng nhiễm các Arbovirus (Bảng 6).

Bảng 6. Số ca bệnh đồng nhiễm

Tác nhân	DENV-1	DENV-2	DENV-3	DENV-4	CHIKV	ZIKV
DENV-1	0	1	0	0	1	3
DENV-2	0	0	0	3	1	3
DENV-3	0	0	0	0	0	0
DENV-4	0	0	0	0	0	2

Theo kết quả trình bày trong Bảng 6, xuất hiện đồng nhiễm giữa các type huyết thanh của vi-rút Dengue (DENV-1 và DENV-2, DENV-2 và DENV-4), giữa vi-rút Dengue (DENV-1, DENV-2) - Chikungunya, Dengue (DENV-1, DENV-2, DENV-4) - Zika. Các ca bệnh đồng nhiễm giữa các type huyết thanh vi-rút Dengue hoặc DENV - CHIKV cũng được ghi nhận tại một số quốc gia như Brazil, Pakistan, Lào hoặc Nepal [4, 18, 19, 20]. Các nghiên cứu đều công bố về tình trạng nặng hơn của bệnh nhân khi đồng nhiễm các vi-rút và đưa ra khuyến cáo cần được theo dõi điều trị tại bệnh viện.

4. KẾT LUẬN

- Xác định được tỷ lệ mẫu dương tính với vi-rút Dengue là 21,3%. Trong đó, type huyết thanh DENV-2 chiếm ưu thế với tỷ lệ 49,6%, sau đó là DENV-1 (31,3%), và DENV-4 (19,1%), không phát hiện RNA vi-rút DENV-3.

- Tỷ lệ dương tính với vi-rút Dengue cao nhất ở nhóm bệnh nhân dưới 15 tuổi (31%, 8/26 ca), nhóm từ 15 đến 60 tuổi là 22,5% và nhóm trên 60 tuổi (9,5%, 7/74 ca). Tỷ lệ nhiễm vi-rút theo giới tính lần lượt là nam (50,4%), nữ (49,6%).

- Xác định được tỷ lệ mẫu dương tính với vi-rút Zika là 5,2% (32/615 tổng số mẫu xét nghiệm) và 1,8% mẫu dương tính với vi-rút Chikungunya (11/615 mẫu)

- Một số ca mắc đồng thời các type huyết thanh của vi-rút Dengue như DENV-1 và DEN-2 (1 ca), DENV-2 và DENV-4 (3 ca), CHIKV và DENV-1 (1 ca), CHIKV - DENV-2 (1 ca), DENV -ZIKV (8 ca).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tran B. L., Tseng W. C., Chen C. C., Liao S. Y., *Estimating the threshold effects of climate on dengue: A case study of Taiwan*, Int. J. Environ. Res. Public Health, Feb. 2020, **17**(4):1-17. DOI: 10.3390/ijerph17041392.
2. Procopio A. C., Colletta S., Laratta E., Mellace M., Tilocca B., *Integrated One Health strategies in Dengue*, One Health, 2024, **18**:100684. Doi:10.1016/j.onehlt.2024.100684.
3. Huber J. H., Childs M. L., Caldwell J. M., Mordecai E. A., *Seasonal temperature variation influences climate suitability for dengue, chikungunya, and Zika transmission*, PloS Negl. Trop. Dis., 2018, **12**(5):1-20. DOI: 10.1371/journal.pntd.0006451.
4. De França Cirilo M. V., et al., *Co-circulation of Chikungunya virus, Zika virus, and serotype 1 of Dengue virus in Western Bahia, Brazil*, Front Microbiol., 2023, **14**:1-8. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1240860.
5. Vũ Hải Hà, Tông Thị Thu Hà, Phạm Quang Thái, Ngũ Duy Nghĩa, Vũ Sinh Nam, Trần Như Dương, *Sốt xuất huyết dengue tại Việt Nam giai đoạn 1999 - 2020*, Tạp chí Y học Dự phòng, May 2022, **32**(2):9-15. DOI: 10.51403/0868-2836/2022/603.
6. Ngô Văn Dinh, Lương Chấn Quang, Diệp Thanh Hải, Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Võ Tố Quyên, Nguyễn Vũ Thượng, Vũ Hải Hà, Phan Trọng Lân, *Đặc điểm dịch tễ học bệnh sốt xuất huyết dengue tại khu vực phía Nam giai đoạn 2001 - 2020*, Tạp chí Y học Dự phòng, Jun. 2022, **32**(2):25-35. DOI: 10.51403/0868-2836/2022/605.
7. Pham Thi Kim Lien, Briant L., Tang T., Trang B., Gavotte L., et al., *Surveillance of dengue and chikungunya infection in Dong Thap, Vietnam: A 13-month study*, Asian. Pac. J. Trop. Med., 2016, **9**(1):39-43. DOI: 10.1016/j.apjtm.2015.12.008.
8. Rachmat A., Kelly G. C., Hontz R. D., Heang V., Hop P., et al., *Clinical and epidemiologic evaluation of a 2020 chikungunya outbreak in Cambodia*, BMC Infect. Dis., 2022, **22**(1):949. DOI: 10.1186/s12879-022-07936-9.
9. Zhang Y. F., Guo J. J., Yang F., Zhou H. Y., Zhang N. N., et al., *Characterization and phylogenetic analysis of a neurovirulent Zika virus isolated from Cambodia in 2019*, J. Med. Virol., 2023, **95**(1):e28290. DOI: 10.1002/jmv.28290.

10. Bộ Y tế, *Hướng dẫn lấy mẫu, đóng gói, bảo quản và vận chuyển mẫu bệnh phẩm bệnh truyền nhiễm*, Hà Nội, 2017.
11. Vi T. Tran, Rhys P. D., Bernado G., Nguyet M. Nguyen et al., *Reemergence of cosmopolitan genotype Dengue virus serotype 2, Southern Vietnam*, Emerging Infectious Disease Journal, 2023, **29**(10):2180. DOI: 10.3201/eid2910.230529.
12. Nguyễn Đức Thuận, Đặng Thành Chung, *Nghiên cứu tỉ lệ type virus Dengue ở bệnh nhân nhi trong một số đợt dịch tại khu vực miền Nam Việt Nam*, Tạp chí Y học Việt Nam, Aug. 2021, **503**(1):61-64. DOI: 10.51298/vmj.v503i1.695.
13. Nguyễn Thị Tuyết Vân, Phan Thị Tuyết Nga, Lê Văn Tuấn, Nguyễn Văn Trung, Lê Dương Minh Quân, Viên Chinh Chiến, *Sự lưu hành của các týp huyết thanh vi rút dengue gây bệnh sốt xuất huyết tại khu vực Tây Nguyên giai đoạn 2003 - 2020*, Tạp chí Y học Dự phòng, Jun. 2022, **32**(2):64-69. DOI: 10.51403/0868-2836/2022/609.
14. Taurel A. F., Luong Chan Quang, Nguyen Thi Thanh Thao, Do Kien Quoc et al., *Age distribution of dengue cases in southern Vietnam from 2000 to 2015*, PloS Negl. Trop. Dis., Feb. 2023, **17**(2):e0011137. DOI: 10.1371/journal.pntd.0011137.
15. Lương Chân Quang, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Diệp Thanh Hải và cs., *Đặc điểm của các ca bệnh nhiễm vi rút Chikungunya tại huyện An Phú tỉnh An Giang năm 2020*, Tạp chí Y học Dự phòng, May 2022, **32**(2):86-92. DOI: 10.51403/0868-2836/2022/612.
16. Nguyễn Thị Trà My, Ngô Văn Phương, Lê Văn Tuấn, *Đặc điểm dịch tễ học và sự lưu hành của các type huyết thanh vi rút dengue gây bệnh sốt xuất huyết tại tỉnh Đắk Lắk năm 2020*, Tạp chí Y Dược học Cần Thơ, Sep. 2023, **63**:63-69. DOI:10.58490/ctump.2023i63.590.
17. Lê Đặng Thành Công, Đinh Quốc Nhật, Nguyễn Việt Phương và cs., *Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng và kết quả điều trị bệnh sốt xuất huyết dengue tại Trung tâm Y tế Phú Quốc năm 2023*, Tạp chí Y học Việt Nam, Mar. 2023, **536**:219-222. DOI: 10.51298/vmj.v536i1B.8812
18. Khan E., Hasan R., Mehraj V., Nasir A., Siddiqui J., Hewson R., *Co-circulations of two genotypes of dengue virus in 2006 out-break of dengue hemorrhagic fever in Karachi, Pakistan*, Journal of Clinical Virology, 2008, **43**(2):176-9. DOI: 10.1016/j.jcv.2008.06.003.
19. Phommanivong V., Kanda S., Shimono T. et al, *Co-circulation of the Dengue with Chikungunya virus during the 2013 outbreak in the southern part of Lao PDR*, Trop. Med. Health, 2016, **44**(1):1-10. DOI: 10.1186/s41182-016-0020-y.
20. Rimal S., Shrestha S., Pandey K., et al., *Co-circulation of Dengue virus serotypes 1, 2, and 3 during the 2022 dengue outbreak in Nepal: A cross-sectional study*, Viruses, 2023, **15**(2):1-14. DOI: 10.3390/v15020507.

SUMMARY

MOLECULAR DETECTION OF DENGUE, CHIKUNGUNYA AND ZIKA VIRUSES IN SERUM SAMPLES COLLECTED AT MILITARY HOSPITALS №120 AND №121, MILITARY REGION 9, VIETNAM FROM OCTOBER 2022 TO NOVEMBER 2023

Infectious diseases caused by Dengue, Chikungunya, and Zika viruses are global public health issues. Vietnam is in an endemic area, so monitoring of mosquito-borne viruses needs to be performed regularly. The purpose of this study focuses on determining the circulation of Chikungunya, Zika viruses and serotype of Dengue virus in serum samples, collected from people who came for examination and from patients at the Military Hospitals №120, №121, Military region 9, Vietnam. A cross-sectional descriptive study was conducted among 615 patients visiting the hospitals. RNA viruses were determined using realtime RT-PCR technique. Test results identified 131/615 (21.3%) of serum samples positive for Dengue virus, of which serotype DENV-2 dominated with a rate of 49.6% (65/131 positive samples), followed by DENV-1 (31.3%, 41 samples), DENV- 4 (19.1%, 25 samples), no DENV-3 was detected. There were 32 samples (5.2%) positive for Zika virus, 11 samples (1.8%) positive for Chikungunya virus. Co-infection occurred between serotypes of Dengue virus (04 samples), Dengue - Chikungunya (02 samples), Dengue - Zika (08 samples). The highest rate of viral infection was recorded in the group of patients under the age of 15 (30.8%); the rate of viral infection was similar for both men and women.

Keywords: *Dengue hemorrhagic fever, Zika fever, Chikungunya fever, Arbovirus, mosquito-borne diseases; sốt xuất huyết Dengue, sốt Zika, sốt Chikungunya, bệnh do muỗi truyền.*

Nhận bài ngày 25 tháng 6 năm 2024

Phản biện xong ngày 17 tháng 7 năm 2024

Hoàn thiện ngày 18 tháng 7 năm 2024

(1) Chi nhánh Phía Nam, Trung tâm nhiệt đới Việt - Nga

(2) Trường Đại học khoa học Tự nhiên Tp. HCM

(3) Đại học Quốc tế Hồng Bàng

(4) Bệnh viện Quân y 120, Cục hậu Cần, QK9

(5) Bệnh viện Quân y 121, Cục hậu Cần, QK9

(6) Viện Y học Dự phòng Quân đội Phía Nam, Cục Quân y

(7) Công ty TNHH dịch vụ tổng hợp Medaz Việt Nam

Liên hệ: Lương Thị Mơ

Chi nhánh Phía Nam, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

Số 3, đường 3/2, Phường 11, Quận 10, Thành phố Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0983.867.001; Email: luongmo@vrtc.org.vn